



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

REKREAČNÍ OBJEKT KOUTY NAD DESNOU -
STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
RECREATIONAL OBJECT KOUTY NAD DESNOU - BUILDING TECHNOLOGY PROJECT

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

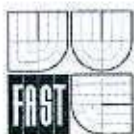
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. JAKUB HALOUZKA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. SVATAVA HENKOVÁ, CSc.

BRNO 2013



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3607T043 Realizace staveb
Pracoviště	Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant	Bc. Jakub Halouzka
Název	Rekreační objekt Kouty nad Desnou - stavebně technologický projekt
Vedoucí diplomové práce	Ing. Svatava Henková, CSc.
Datum zadání diplomové práce	31. 3. 2012
Datum odevzdání diplomové práce	11. 1. 2013

V Brně dne 31. 3. 2012


.....
doc. Ing. Vít Motyčka, CSc.
Vedoucí ústavu




.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT



PŘÍLOHA K ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(Studijní obor Realizace staveb)

Diplomant: **Bc. Jakub Halouzka**

Název diplomové práce:

Rekreační objekt Kouty nad Desnou – stavebně technologický projekt

Pro zadanou stavbu vypracujte vybrané části stavebně technologického projektu v tomto rozsahu:

1. Technická zpráva ke stavebně technologickému projektu.
2. Koordinační situace stavby se širšími vtahy dopravních tras.
3. Časový a finanční plán stavby – objektový.
4. Studie realizace hlavních technologických etap stavebního objektu.
5. Projekt zařízení staveniště – výkresová dokumentace, časový plán budování a likvidace objektů ZS, ekonomické vyhodnocení nákladů na ZS.
6. Návrh hlavních stavebních strojů a mechanismů – dimenzování, umístění, doprava na staveniště, montáž, dosahy, časové nasazení, zdroj a odběr energie, bezpečnostní opatření.
7. Časový plán hlavního stavebního objektu - technologický normál a časový harmonogram.
8. Plán zajištění materiálových zdrojů pro objekt SO 01.
9. Technologický předpis pro zemní práce, zdění, stropní konstrukce.
10. Kontrolní a zkušební plán kvality pro zemní práce a stropní konstrukci (podrobný popis operací prováděných kontrol)
12. Jiné zadání: Rozpočet, BOZP,

Podklady – část převzaté projektové dokumentace a potvrzený souhlas projektanta k využití projektu pro účely zpracování diplomové práce.

V Brně dne 31.3.2012

Vedoucí práce:



Abstrakt

V této diplomové práci je řešen stavebně technologický projekt výstavby apartmánového domu v Koutech nad Desnou. Diplomová práce bude obsahovat výkresy zařízení staveniště, rozpočet, tři technologické předpisy k řešeným etapám, stavebně technologickou studii, časový plán, bilance zdrojů a materiálu, kontrolní a zkušební plán, bezpečnost práce.

Klíčová slova

Apartmánový dům, technologie, stavba, technologický předpis, zařízení staveniště, časový plán, rozpočet, strojní sestava, kontrolní a zkušební plán, bezpečnost a ochrana zdraví, časový plán, stavebně technologická studie, bilance zdrojů a materiálu.

Abstract

In this thesis, technological project of building an apartment house in Kouty Desnou is presented. The thesis will include drawings of the site facilities, budget, three technological regulations to solved stages, building technology study, scheduling, resource and material balance, control and test plan and safety.

Keywords

Apartment house, technology, construction, technological prescription, site facilities, schedule, budget, mechanical assembly, inspection and test plan, health and safety, scheduling, construction technology studies, balance of resources and materials

...

Bibliografická citace VŠKP

HALOUZKA, Jakub. *Rekreační objekt Kouty nad Desnou - stavebně technologický projekt*. Brno, 2013. 168s., 61 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb. Vedoucí práce Ing. Svatava Henková, CSc..

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Ústav technologie, mechanizace a řízení staveb

Veveří 95 , Brno, 602 00

Tel: 420 541 147 967, 420 541 147 974

Studijní program Realizace staveb

Souhlas s použitím projektové dokumentace pro studijní účely

Udělujeme souhlas s použitím kompletní dokumentace ke stavbě:

Apartmánový dům v Koutech nad Desnou.....

A to výlučně pro studenta/studentku studijního oboru Pozemní stavby VUT
v Brně, Fakulty stavební:

Jméno:.....**Jakub Halouzka**.....

Datum narození:....**29.4. 1986**.....

Bydliště:....**U kapličky 18,Nové Sady,Olomouc**.....

Pro studijní účely pro akademický rok **2012/2013**.

V...**Olomouci**..... dne...**30.10 2012**.....

K3 SPORT, s.r.o.
I. P. Pavlova 116, 779 00 OLOMOUC
IČO: 268 30 248
TEL.: 585 412 992



Podpis oprávněné osoby

razítko

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 11.1.2013



.....
podpis autora
Jakub Halouzka

Poděkování:

Tímto bych rád poděkoval vedoucí mé diplomové práce Ing. Svatavě Henkové CSc. za připomínky, zájem a čas, který věnovala tomuto projektu.

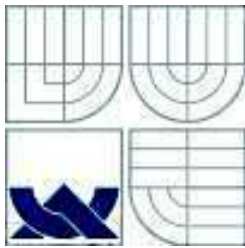
Dál bych rád poděkoval ústavu technologie, mechanizace a řízení staveb a mé rodině za podporu.

OBSAH TEXTOVÉ ČÁSTI DIPLOMOVÉ PRÁCE

1. Úvod	10
2. Technická zpráva ke stavebně technologickému projektu	11
3. Technická zpráva zařízení staveniště	21
4. Návrh strojní sestavy	38
5. Technologický předpis zemních prací	55
6. Technologický předpis zdění	70
7. Technologický předpis stropu	85
8. Studie realizace hlavních technologických etap stavebního objektu	104
9. Rozpočet	115
10. Kontrolní a zkušební plán	123
11. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	126
12. Závěr	166
13. Seznam použitých zdrojů	167
14. Seznam použitých příloh	168

Úvod

V této diplomové práci jsem se zabýval realizací výstavby rekreačního objektu v Koutech nad Desnou. Zpracovával jsem technologické postupy zemních prací, zdění a stropů. Dále rozpočet stavby, finanční a časový plán, technickou zprávu ke stavebně technologickému projektu, technickou zprávu zařízení staveniště, návrh strojní sestavy, kontrolní a zkušební plán a bezpečnost a ochranu zdraví při práci v textové části. Ve výkresové části jsem zpracovával výkresy zařízení staveniště- shrnování ornice, výkopy, hrubá stavba a dokončovací práce. Dále výkres schéma strojů, harmonogram s bilancí strojů, materiálů a pracovníků.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

**Technická zpráva ke stavebně technologickému
projektu**

BRNO 2013

Vypracoval: Jakub Halouzka , C2R1

Obsah:

1. Všeobecné informace o objektu	13
2. Popis technologických etap	14
3. Požární ochrana	17
4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	17
5. Ochrana proti hluku	18
6. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí	18
7. Ochrana obyvatelstva	19
8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	19

1. Všeobecné informace o objektu

Objekt bude sloužit majitelům malometrážních bytů jako ubytovací zázemí pro jejich sportovní aktivity a bude zvyšovat úroveň komfortu. Architektonický výraz tohoto objektu koresponduje s jednotným pojetím ostatních objektů novostaveb zázemí, vymyká se akceptací terénní vlny tím, že je částečně zapuštěn do svahu a členitě řešenou fasádou.

Vstup do objektu v 1.NP, stejně jako dispozice ostatních podlaží, je navržena v jedné výškové úrovni. Z jižní strany byty o kapacitě dvou lůžek, technické místnosti a bytové kóje pro uskladnění lyží či kol. Ve 2.NP se nachází 12. malometrážních bytů od 2 do 3lůžek dle výkresové části. Ve 3.NP podlaží jsou převážně mezonetové malometrážní byty s kapacitou 3 až 4 lůžka. 4.NP (podkroví) slouží pro ložnice bytů 3.NP.

Kapacity:

1.NP	10 bytů + 127 m ² skladový prostor
2.NP	12 bytů
3.NP	12 bytů
4.NP	15 (pokojů) – podkrovní části bytů v 3.NP + technická místnost

Celková užitková podlahová plocha: 472 m²

Obestavěný prostor objektu: 5589 m³

Celková zastavěná plocha objektu: 536,3 m²

Podélná linie objektu je ve směru severojižním, hlavní vstup do budovy je na západní fasádě v 1.NP. Vzhledem k umístění a velikosti objektu nedojde k významnému zhoršení stávajících světelných poměrů sousední stávající zástavby. Pobytové místnosti v navrženém objektu vyhovují požadavkům ČSN 730580 – 2 na denní osvětlení. Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN tak, aby odpovídalo dané zrakové činnosti.

2. Popis technologických etap

Zemní práce

HTU a dílčí výkopy budou podrobně specifikovány v dokumentaci pro provedení stavby. Bude provedeno srovnání terénu a dále výkopy rýh pro jednotlivé základové pásy objektu. Plochu pod základovou deskou je nutné upravit hutněním, pod lokálně namáhanými místy základové desky bude provedena výměna podloží za zeminu třídy G2. Základová deska v úrovni $\pm 0,000$ je staticky navržena jako strop, který je vynášen základovými pásy a v ploše je pružně uložena na upravené podloží. Při provádění výkopů je nezbytné respektovat požadavky ČSN 73 3050 – Zemné práce. Všeobecná ustanovení, s účinností od 01.09.1987, články 141 až 151. Zhutňování podsypů se bude provádět postupně po vrstvách výšky maximálně 150 mm z materiálu, který splňuje následující podmínky:

- musí se jednat o nesoudržnou zeminu
 - číslo nestejnorodosti $c_u = D_{60}/D_{10} \geq 15$.
 - Číslo křivosti $c_c = D_{302}/D_{10} \cdot D_{60} (1,3)$.
- a) podíl zrn do 0.5 mm musí být do 10%, mez tekutosti této frakce w_L do 30%.
- b) $D_{max} \leq 63$ mm.

Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení veškerých stávajících podzemních inženýrských sítí a zařízení nacházejících se v dotčeném pásmu výstavby. Výkopovými pracemi nesmí dojít k poškození stávajících konstrukcí, inženýrských sítí a zařízení.

Základové konstrukce

Objekt bude založen plošně v kombinaci železobetonových základových pásů se základovou deskou. Výšková úroveň mezi základovými spárami je překonána pomocí dvou výškových stupňů a bude provedeno pevné uložení základových pásů na výstupky stěny suterénu. Tvar základových pásů je zřejmý z výkresové dokumentace. Hloubka založení je navržena ověřené geologické poměry tak, aby byly výkopem zastiženy vrstvy štěrku písčitého, třídy G3. Základové pásy budou prováděny jako oboustranně bedněné, se zpětným

bočním hutněným zásypem. Spodní rozšířenou část je možné provádět přímo do výkopu, pokud bude tento stabilní. Pracovní spára u všech základových pasů bude provedena na úrovni odstupňování základových pasů a v místě spodního líce základové desky.

Technické parametry základového roštu a pásů:

- beton C25/30 XA2 (B30)
- výztuž 10 505 R.
- krytí výztuže 50 mm.

Základová deska je navržena tloušťky 300 mm. Základová deska bude podbetonována po obvodu do nezámrzné hloubky.

Technické parametry základové desky:

- beton C25/30 XA2 (B30)
- výztuž 10 505 R a KARI.
- krytí výztuže spodní 35 mm u horní výztuže 20 mm
- pod základovou deskou bude proveden podkladní beton tl. Min. 50 mm.

Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny zdivem. Zdivo je navrženo z bloků POROTHERM tl. 300 mm. Minimální pevnost zdiva je P15 na maltu minimálně M10. Pro nosné zdivo musí být použity zdící prvky 2, výrobní kategorie I dle ČSN P ENV 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby – Pravidla pro vyztužené a nevyztužené konstrukce. Při vyzdívání nosného zdiva musí být splněny podmínky kategorie B pro provádění zděných konstrukcí dle ČSN P ENV 1996-1-1.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce nad 1.NP, 2.NP a 3.NP jsou navrženy jako železobetonové monolitické s obvodovými průvlaky, které současně tvoří nadpraží otvorů. Stropní konstrukce jsou uloženy na nosných obvodových a vnitřních stěnách. Stropní desky jsou navrženy v tl. 200 mm. Desky a průvlaky jsou navrženy z betonu C25/30 (B30), výztuž B 500 B a síť KARI B 500 A, krytí výztuže desek pro spodní i horní líc je 30 mm. Desku stříšky nad

vstupem budou železobetonové monolitické z vodotěsného betonu s horním lícem ve spádu a budou ukotveny při betonáži stropních desek pomocí nosných tepelně izolačních prvků (ISOKORB).

Schodiště

V objektu se nachází pouze jednou schodiště. Jedná se o dvouramenné železobetonové monolitické uložené v obvodovém zdivu a provázání do základové desky. Schodišťová ramena a mezipodesty jsou navrženy v tloušťce 170 mm. Schodiště jsou navržena z betonu C25/30 XA2 XC2 (B30). Vyztužení je řešeno pomocí sítí KARI (oka 100x100) a vázané vyztuže B 500 B a B 500 A, krytí 30 mm. Podrobnější specifikace v části F.1.9.2. Stavebně konstrukční část. Vlastnosti povrchové úpravy schodišť, zvýraznění prvního a posledního stupně v každém rameni a řešení zábradlí bude v souladu s požadavky vyhl. Č. 369/2001 Sb.

Střešní konstrukce

Střecha objektu je sedlová a je navržena jako dvouplášťová se zateplením nad krokviemi. Nosná konstrukce zastřešení je řešena pomocí dřevěných krokví uložených na ocelové vaznice vynášené ocelovými rámy. Vaznice jsou navrženy ze dvou válcovaných U profilů svařených „do krabice“, ocel S235 JR. Vaznice jsou podepřeny ocelovou konstrukcí rámu. Ocelová konstrukce rámu je navržena z oceli S355 J0, příčel a sloupek jsou navrženy z oceli S235 JR. Výrobní skupina „B“ dle ČSN 73 2601. Dřevěná konstrukce krovu je navržena třídy SI a bude celoplošně ošetřena chemickými ochrannými prostředky.

Obvodový plášť

Obvodové stěny jsou navrženy jako vícevrstvé provětrávané konstrukce se zateplením pomocí izolantu v podobě minerální vlny. V úrovni 1.NP bude lícovou část tvořit kamenné zdivo v části od sklepních kójí ke vchodu ve výšce 0,000 – 3,000 a od vchodu směrem k jižní části objektu ve výšce 0,000-1,000. V dalších nadzemních podlažích bude lícovou část tvořit obklad z přírodního impregnovaného měkkého řeziva spojovaného na polodrážku, který bude kotven pomocí celodřevěného roštu do nosných obvodových stěn.

Příčky a dělicí konstrukce

Dělicí příčky bez nároků na akustickou izolaci budou provedeny z tvárnice POROTHERM tl. 115 resp. 80 mm. Dělicí konstrukce mezi jednotlivými bytovými

jednotkami budou vyzděny z akusticky izolačních tvárnic POROTHERM AKU tl. 190 mm. V podstřešním prostoru bude pro oddělení od prostoru krovu provedena sádrokartonová stěnová konstrukce.

Při vyzdívání příček resp. nenosného zdiva je nezbytné respektovat obecné požadavky při vyzdívání těchto konstrukcí, které eliminují nepříznivé vlivy způsobené deformací stropní konstrukce, tj. např. vyzdívání příčky na separační vrstvu zajišťující pružné a kluzné uložení příčky na stropní konstrukci, nebo ponechání mezery mezi stropní konstrukcí a zhlavím příčky, které bude nakonec vyplněno polyuretanovou pěnou a další obecné konstrukční zásady pro vytváření tohoto typu konstrukcí. Nad otvory do zděných příček budou osazeny systémové překlady. Sádrokartonové příčky budou provedeny dle obdobných principů a dle technologických postupů předepsaného výrobcem.

3. Požární ochrana

Pracovníci musí dbát povinností vyplývajících především ze zákona č. 203/1994 Sb. v platném znění. Vedoucí realizace seznámí pracovníky s organizací požární ochrany na pracovišti, zejména s požárně nebezpečnými místy, s umístěním a obsahem požárních poplachových směrnic a způsobem vyhlášení požárního poplachu, s umístěním ohlašovy požáru, s rozmístěním přenosných hasicích přístrojů a hydrantů, s charakterem skladovaných látek, a s dalšími okolnostmi, důležitými pro zajištění požární ochrany.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména vyhlášku 591/2006, Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, a dbát o ochranu zdraví osob na staveništi.

Při stavbě budou dodržena ustanovení vyhlášky č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu.

S odpadem, vzniklým v průběhu stavby, bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a s prováděcími předpisy vydanými na jeho základě tak, aby byla zajištěna likvidace vzniklých odpadů dle zákona č. 185/2001 Sb.

V případě nutnosti provést zábor veřejného prostranství na zeleni za účelem zařízení staveniště mimo stavbu se bude investor řídit podmínkami Odboru životního prostředí při Magistrátu města Šumperk, které budou stanoveny v dohodě o povolení zvláštního užívání zeleně.

5. Ochrana proti hluku

Požadavky na ochranu proti hluku vycházejí ze zákona č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví a nařízení vlády č. 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Požadavky na zvukovou izolaci mezi místnostmi v budovách a požadavky na zvukovou izolaci obvodového pláště a jeho částí jsou řešeny v ČSN 73 0532 – ochrana proti hluku v budovách.

Hlavním zdrojem hluku ovlivňujícím venkovní poměry po ukončení výstavby bude hluk z areálu, provoz zásobování lyžařského areálu a provoz lanovek a souvisejících zařízení. Další možné zdroje hluku jsou stabilní zdroje hluku, kterými jsou např. vzduchotechnická zařízení a zařízení pro chlazení. Ostatní zdroje hluku (vlastní provoz v objektu, apod.) lze z hlediska emise hluku do exteriéru ve směru k sousedním pozemkům a nemovitostem zanedbat. Veškerá technická a technologická zařízení, která jsou možnými zdroji hluku budou provedena s takovými úpravami, aby byl hluk jejich provozem minimalizován (akustické izolace, tlumiče hluku, pružné uložení, atd.).

Posouzení a vyhodnocení vlivů realizace všech navržených objektů na stav akustické situace ve venkovním prostoru před nejbližší obytnou zástavbou bylo provedeno ve vypracované hlukové studii.

Dělicí konstrukce mezi chráněnými prostory a ostatními prostory v budově jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na zvukovou izolaci v souladu ČSN 73 0532.

6. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Stavba se nenachází v oblasti s významným výskytem škodlivých vlivů. Jako škodlivý vliv je však možno považovat hlukovou zátěž od silniční dopravy a dále výskyt zemního radonu.

Pro docílení zlepšení akustické pohody ve venkovním prostředí budou volné plochy v blízkosti budovaných parkovišť ozeleněny a osázeny střední zelení. Z důvodu požadavků

radiační ochrany navrhovaná stavba umístěná na pozemku se zjištěnou mírou radiačního rizika v kategorii středního radonového indexu podle ustanovení § 6 odst. 4 zákona č.18/1997 Sb. nezbytně vyžaduje provedení preventivního opatření proti pronikání radonu z geologického podloží do stavby. Na předmětném stavebním pozemku je v tomto případě nezbytné při výstavbě realizovat cílený projektový návrh ochranného charakteru, aby se minimalizovala možnost pronikání radonu z geologického podloží do stavby. Pro výběr, návrh a provádění účinné stavební protiradonové ochrany v závislosti na typu objektu a s přihlédnutím ke konkrétnímu dispozičnímu a technickému řešení předmětné stavby výhradně a zásadně platí technická norma ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží. Jako odpovídající protiradonové ochranné opatření je navrženo použití protiradonové izolace ve formě PVC fólie. Fólie bude sloužit zároveň jako hydroizolace proti zemní vlhkosti. Podmínkou účinnosti protiradonového opatření je provedení všech konstrukcí v přímém kontaktu s podložím v 1. kategorii těsnosti (dle ČSN 73 0601).

7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Navržený objekt je samostatně stojící a je zasazen mezi v budoucnu parkově upravenou plochu a nově vybudované parkovací stání a komunikaci.

Staveniště bude řádně oploceno a tím zabráněno vstupu cizím osobám do prostoru rozestavěné stavby. Práce na staveništi, při kterých by hluk překračoval hranici 40 dB, nesmí být prováděny v době od 22.00 do 6.00 hodin. Při provádění výstavby bude dbáno na minimalizování omezení pohybu obyvatelstva a okolí staveniště a především na omezení na minimum prašnosti a hlučnosti.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci se řídí nařízením vlády 591/2006, Sb. Nařízením vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích z 1. Ledna roku 2007.

Dále při práci na lešení musí být dodržován zákon č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Za bezpečnost a ochranu zdraví pracovníků při práci odpovídají vedoucí pracovníci, ti jsou povinni své pracovníky prokazatelně seznámit s technologickým postupem prací a s riziky, které se mohou na pracovišti vyskytovat. O tomto školení bude pořízen zápis, který zúčastnění pracovníci po proškolení podepíší. Pokud by některý pracovník nebyl seznámen s technologickým předpisem a s vyskytujícími se riziky, tak tento pracovník nesmí vykonávat jakoukoli z prací. Při mimořádných povětrnostních situacích je nutno okamžitě montážní práce přerušit a upozornit odpovědného pracovníka stavby. Ochranné a bezpečnostní pomůcky se budou pravidelně kontrolovat a zařízení udržovat v předepsaném stavu. Při práci s elektrickými přístroji je třeba dodržet zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví. Montážní práce smí být prováděny pouze po převzetí pracoviště pověřenou osobou. O předání pracoviště musí být učiněn zápis. Zhotovitel montážních prací zajistí, aby pracoviště umožňovalo bezpečné provádění prací a neohrožovalo pracovníky. Pracovníci jsou povinni používat montážní a bezpečnostní pomůcky. Montážní a bezpečnostní přípravky, které slouží z hlediska bezpečnosti, musí pracovníci upevnit k dílcům ještě před zdvižením montážních prvků. Při zdvihání břemen se pracovníci nesmějí pohybovat v ohroženém prostoru břemene a v jeho těsné blízkosti. Po ustálení břemene se může s tímto břemenem dále manipulovat. Odvěšení od závěsu se může provést až po jeho upevnění a stabilizaci. Svislé dílce se musejí dostatečně zabezpečit proti překlolení. Další dílec se smí osadit za podmínky, že předešlý dílec je již osazen. Dočasné zabezpečující konstrukce lze odstraňovat až poté, co je konstrukce prostorově tuhá dle PD a tudíž nehrozí nebezpečí ztráty stability.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

Technická zpráva zařízení staveniště

BRNO 2013

Vypracoval: Jakub Halouzka ,C2R1

Obsah:

1. Identifikační údaje	23
1.1 Popis staveniště	24
2. Objekty zařízení staveniště	24
2.1 Kanceláře, sociální zařízení	24
2.2 Provozní zařízení staveniště	25
2.3 Skládky	26
2.4 Sklady	26
2.5 Oplocení	27
2.6 Staveništní komunikace	27
2.7 Parkoviště	27
3. Zdroje pro stavbu	27
3.1 El. Energie pro staveništní provoz	27
3.2 Potřeba vody pro staveništní provoz	28
4. Řešení dopravních tras	29
5. Likvidace zařízení staveniště	29
6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	31
7. Životní prostředí a požární bezpečnost	32
8. Systém řízení jakosti	36
9. Důležitá telefonní čísla	37

1. Identifikační údaje o stavbě :

Název stavby:	Apartmánový dům
Místo stavby :	Kouty nad Desnou
Kraj :	Olomoucký
Charakter :	Novostavba
Pozemek :	parcela č. 232/1 kú Loučná nad Desnou
Dodavatel:	Horstav s.r.o
Investor:	Apartmány Kouty s.r.o
Dohodnutá lhůta výstavby:	13 měsíců
Investor:	Apartmány Kouty s.r.o
Manažer projektu:	ing. Pavel Poštolka
Generální projektant:	ing. Stanislav Horák, Horstav Olomouc
Zhotovitel stavby:	Horstav Olomouc, projektové a stavební práce

Objekt bude sloužit majitelům malometrážních bytů jako ubytovací zázemí pro jejich sportovní aktivity a bude zvyšovat úroveň komfortu. Architektonický výraz tohoto objektu koresponduje s jednotným pojetím ostatních objektů novostaveb zázemí, vymyká se akceptací terénní vlny tím, že je částečně zapuštěn do svahu a členitě řešenou fasádou.

Vstup do objektu v 1.NP, stejně jako dispozice ostatních podlaží, je navržena v jedné výškové úrovni. Z jižní strany byty o kapacitě dvou lůžek, technické místnosti a bytové kóje pro uskladnění lyží či kol. Ve 2.NP se nachází 12. malometrážních bytů od 2 do 3lůžek dle výkresové části. Ve 3.NP podlaží jsou převážně mezonetové malometrážní byty s kapacitou 3 až 4 lůžka. 4.NP (podkroví) slouží pro ložnice bytů 3.NP.

Kapacity:

1.NP	10 bytů + 127 m ² skladový prostor
2.NP	12 bytů
3.NP	12 bytů
4.NP	15 (pokojů) – podkrovní části bytů v 3.NP + technická místnost

Celková užitková podlahová plocha: 472 m²

Obestavěný prostor objektu: 5589 m³
Celková zastavěná plocha objektu: 536,3 m²
Celková plocha staveniště: 3225 m²

1.1 Popis staveniště

Staveniště apartmánového domu v Koutech nad Desnou se nachází na pozemcích investora v katastrálním území Loučné nad Desnou parcela č. 232/1. Staveniště je vymezeno ze severní strany silnicí I/44 a z ostatních stran oplocením vysokým 1,8 metru.

Plocha staveniště je téměř vodorovná, s úrovní cca 0,5 až 1,0 m pod úrovní silnice I/44. Nachází se zde ojedinělá náletová zeleň, listnaté stromy a skupiny keřů, které budou v rámci přípravy území odstraněny. Povrch staveniště tvoří sprašové hlíny. Základová půda je až do hloubky cca 15 m pod terénem tvořena stlačitelnými tuhými až pevnými hlínami se střední až nízkou plasticitou. Za dostatečně únosnou a méně stlačitelnou základovou půdu je možné pokládat až ulehle písků a pevné neogenní jíly s nepravidelnými polohami ulehle písků, které se nacházejí v hloubce od cca 15 m pod terénem, pod úrovní hladiny podzemní vody. Podzemní voda nebyla vrty do hloubky 8 až 10m zastížena. Na staveništi se nachází 6 m široká jednosměrná komunikace, jako první etapa komunikace.

Na ploše staveniště se nenacházejí žádné inženýrské sítě.

2. Objekty zařízení staveniště

Objekty zařízení staveniště se budou měnit v průběhu stavby.

2.1 Kanceláře a sociální zařízení

Kancelář: Jako kancelář bude použit kontejner TP6 o rozměrech 6055x2435x2591.

Kontejnery jsou zapojeny na elektrickou síť staveniště, síť vody a síť staveništní kanalizace.

Požární odolnost 15 min.

Sociální zařízení: Na staveništi se nachází dva samostatné hygienické kontejnery umístěné blízko buňkových sestav ZS. Kontejnery jsou zapojeny na elektrickou síť staveniště, síť vody a síť staveništní kanalizace. Požární odolnost 15 min.

Sanitární buňka SAN 3/ A

Venkovní rozměry: 6058 x 2438 x 2800 mm (do 60 osob)

Základní vybavení: 1 x venkovní dveře

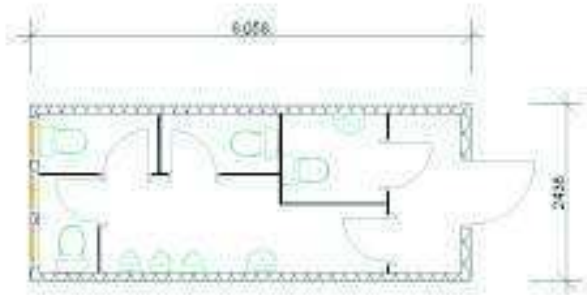
2 x vnitřní dveře

3 x sanitární okno

3 x toaletní kabina se záchodovou mísou, vnitřní dveře

2 x keramické umyvadlo

3 x pisoár



Možnosti založení:

- zpevněná plocha (hutněný násyp kameniva/recyklátu)
- bet. pasy/patky
- ocelové/dřevěné trámy

2.2 Provozní zařízení staveniště

Elektrická energie: Napojení na rozvod elektrické sítě bude řešen přípojkou v přední východní části objektu z nově vybudované trafostanice, která je již realizovaná.

Pitná voda: Zajištění zdroje pitné vody bude řešeno samostatnou přípojkou k vodovodnímu řádu v přední východní části objektu na západní straně.

Kanalizace: Splašková kanalizace bude napojena na východní straně objektu. Z objektu budou vyvedeny výstupy ležaté kanalizace a mimo objekt sdruženy do jednotného řádu, který bude napojen na nově vybudovanou kanalizaci.

Oplocení o výšce 1,8 m je okolo celého staveniště.

2.3 Sklárky

Na staveništi se nachází skladovací plocha ve středu staveniště. Bude se používat na skladování materiálu pro bednění, betonáž, zdění, krov atd.

Shrnutá ornice, které se bude používat ke konečným terénním úpravám, se bude skladovat na mezideponii v severní části staveniště. Ornice se bude skladovat do výšky 1,5 m. Zbytek ornice bude odvezen nákladním automobilem.

2.4 Sklady

Staveniště je vybaveno skladovým kontejnerem SK 20. Bude se využívat ke skladování drobného materiálu, nářadí atd. Kontejner je zapojený do elektrické sítě. Větrání je vyřešeno přirozeným větráním okny a topení přímotopy. Požární odolnost 15 min.

Skladový kontejner SK 20

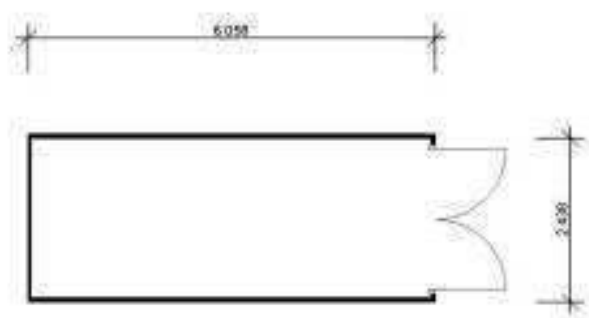
Venkovní rozměry: 6058 x 2438 x 2591 mm

Základní vybavení: 8 x rohy ve svařovaném provedení

kapsy pro vysokozdvižný vozík

1 ks dvoukřídlá vrata v čele se 2 ks zašpěr. tyčí

podlaha plechová



Všechny buňky ZS budou uloženy dle pokynů výrobce.

Možnosti založení:

- zpevněná plocha (hutněný násyp kameniva/recyklátu)
- bet. pasy/patky
- ocelové/dřevěné trámy

2.5 Oplocení

Oplocení bude řešeno okolo celého staveniště v délce 258 metrů a bude vysoké 1,8 m. V oplocení budou dvě branky. Jedna umístěna v jižní části o šířce 6,2 metru a jedna v severovýchodní části o šířce 9 metrů.

2.6 Staveništní komunikace

Komunikace staveniště je první etapou budoucí komunikace. Je jednosměrná a 6 metrů široká.

2.7 Parkoviště

Parkoviště bude umístěno v jihovýchodní části staveniště. Bude využito pro potřebu pracovníků a má kapacitu 8 aut.

3. Zdroje pro stavbu

3.1 El. energie pro staveništní provoz

Napojení na rozvod elektrické sítě bude řešen přípojkou v přední východní části objektu z nově vybudované trafostanice, která je již realizovaná.

P1 - PŘÍKON SPOTŘEBIČŮ			
DRUH	Štítkový příkon[kW]	[ks]	[kW]
STAVEBNÍ STROJE			
Svářecí agregát	3,7	1	3,7
Okružní pila perles KS170	1,5	1	1,5
Kontinuální míchačka na silu – M-tec D100	5,5	1	5,5
Jeřáb MB 1030.1	60,0	1	60
P1-INSTALOVANÝ PŘÍKON SPOTŘEBIČŮ			70,7

P2 - OSVĚTLENÍ			
PROSTOR	Příkon [kW/m ²]	[m ²]	[kW]
Kanceláře	0,0120	45,3	0,543
Sklady	0,0049	15,1	0,074
Umývárny	0,0049	15,1	0,074

P2 – INSTALOVANÝ PŘÍKON SPOTŘEBIČŮ			0,691
------------------------------------	--	--	--------------

Nutný příkon elektrické energie:

$$P = 1,1 * \{ [(0,5 * P1 + 0,8 * P2)^2] + [(0,7 * P1)^2] \}^{0,5}$$

1,1 – koeficient ztráty vedení

0,5 a 0,7 – koeficient současnosti elektromotorů

0,8 – koeficient současnosti vnitřního osvětlení

1,0 – koeficient současnosti venkovního osvětlení

$$P = 1,1 * \{ [(0,5 * 70,7 + 0,8 * 0,691)^2] + [(0,7 * 70,7)^2] \}^{0,5}$$

$$P = 12,92 \text{ kVA}$$

3.2 Potřeba vody pro staveništní provoz

Zajištění zdroje pitné vody bude řešeno samostatnou přípojkou k vodovodnímu řádu v přední východní části objektu na západní straně.

B – VODA PRO PROVOZNÍ ÚČELY				
Potřeba vody	měrná jednotka	počet měrných jednotek	střední norma [l/m.j.]	potřebné množství vody[l]
Ošetřování betonu	m ³	354	20	7080
MEZISOUČET A				7080

B – VODA PRO HYGIENICKÉ A SOCIÁLNÍ ÚČELY				
Potřeba vody	měrná jednotka	počet měrných jednotek	střední norma [l/m.j.]	potřebné množství vody[l]
Hygienické účely	1 osoba	10	40	400
MEZISOUČET B				400

C - VODA PRO ÚDRŽBU	
Potřeba vody	potřebné množství vody [l]
umývání pracovních pomůcek	300
MEZISOUČET C	300

Výpočet sekundové spotřeby vody:

$$Q_n = (A * 1,6 + B * 2,7 + C * 2,0) / (t * 3600) =$$

Q_n - spotřeba vody v l/s

P_n - potřeba vody v l/den (směna 8 hodin)

K_n - koeficient nerovnoměrnosti pro denní spotřebu (1,6; 2,7; 1,25)

$$Q_n = (7080 * 1,6 + 400 * 2,7 + 300 * 2,0) / (8 * 3600)$$

$$Q_n = 0,402 \text{ l/s}$$

$$Q = Q_n + 0,2 * Q_n = 0,402 + 0,2 * 0,402 = \mathbf{0,482 \text{ l/s}} \Rightarrow \text{PE 63 (DN50) – potrubí pro vodu}$$

4. Řešení dopravních tras

Dopravní řešení nelze vyjmout pouze pro tento stavební objekt, jedná se o ucelenou koncepci celého řešeného areálu, která je uvedena níže.

Jsou navrženy úpravy stávající silnice I/44 na severovýchodě a na severozápadě řešeného areálu. Jedná se o úpravy stávající komunikace v průtahu obcí. Dále jsou navrženy úpravy, resp. přemístění zastávek autobusů na silnici I/44. Obě zastávky budou sloužit linkovým autobusům a rovněž o přístupové komunikace pro motorová vozidla, komunikace pěší a parkovací plochy.

Podél komunikace a parkovišť bude vedena in-line stezka. Na ní navazují plochy pochůzí, jež zpřístupňují jednotlivé stavební objekty a zajišťují pěší propojení jednotlivých zařízení a staveb. Dále je navržena výstavba ploch ve východní části zázemí lyžařského areálu, v centrální části, tzv. náměstí. Jedná se o plochy pochůzí, občasně pojížděné údržbovými vozidly.

Řešený objekt je ze severní, západní, jižní a částečně i východní strany lemován chodníky, zbylá část východní strany je obklopena terénem upraveným sadovými úpravami.

5. Likvidace zařízení stavenišť

Obecně platí, že lhůta pro definitivní odstranění zařízení staveniště a vyklizení staveniště je nejpozději do 15 dnů ode dne předání a převzetí díla, pokud v protokolu o předání a převzetí nebude dohodnuto jinak (zejména půjde-li o ponechání zařízení, nutných pro zabezpečení odstranění vad a nedodělků díla ve smyslu protokolu o předání a převzetí díla).

V případě navrhované stavby bude zařízení staveniště zlikvidováno a užívané plochy budou uvedeny do výchozího nebo dohodnutého stavu s ukončením stavby.

Náklady na zařízení staveniště

Položka	Jednotka	Množství	Cena	Doba nájmu	Cena celkem
Oplocení	m	259	8,-Kč/den/3,5m	120 dní	71040
Buňka zařízení staveniště	ks	-	-	-	-
TP 6-kancelář	ks	1	3900,-Kč/měsíc	6 měsíců	23400
TP 6-šatny	ks	1	3900,-Kč/měsíc	6 měsíců	23400
TP 6-šatny	ks	1	4200,-Kč/měsíc	4 měsíce	16800
SK 20	ks	1	2900,-Kč/měsíc	4 měsíce	11600
SAN 3/A	ks	1	8500,-Kčměsíc	6 měsíců	51000
Jeřábová dráha	m	5	30000,-Kč/m	-	150000
Inženýrské sítě	m	43	500,-Kč/m	-	21500
Parkoviště(šterk)	m3	14,5	684,-Kč/m3	-	9918
				Celkem:	378658

Náklady na likvidaci staveniště

Položka	Jednotka	Množství	Cena	Doba nájmu	Cena celkem
Odvoz buněk	km	160x5	36,-Kč/km		28800
Demontáž oplocení	m	259	100		7400
				Celkem:	36200

Celkem: 414858,-Kč

Tento náklad na zařízení a likvidaci zařízení staveniště je 1,6% z celkové ceny v rozpočtu.

6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Základními právními dokumenty, které je zhotovitel povinen dodržovat při přípravě a realizaci výstavby ve vztahu k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci jsou:

- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky na BOZP
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších požadavcích na BOZP na staveništích
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb. o podmínkách akreditace a provádění zkoušek odborné způsobilosti
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

V návaznosti na výše uvedené zákony a nařízení vlády bude má zhotovitel stavby interně propracovaný systém BOZP, který předložil Manažerovi projektu.

Veškeré stavební práce musí být prováděny v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN.

Velkou pozornost z hlediska bezpečnosti práce je nutné věnovat stavebním pracím při zemních pracích (ochrana inženýrských sítí, opatření proti sesuvu zemin).

Při pracích v ochranných pásmech vedení vysokého napětí elektrické energie, v ochranných pásmech elektrických stanic a v ochranných pásmech plynovodů je nutné dodržovat ustanovení zákona O podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o Státní energetické inspekci, zveřejněného Vyhláškou č.458 ze dne 29. prosince 2000.

7. Životní prostředí a požární ochrana

Životní prostředí:

Veškerá činnost spojená s „nakládáním s odpady“ vzniklými při realizaci stavby bude v souladu se zákonem 185/2001 Sb. o odpadech a s prováděcími vyhláškami k zákonu o odpadech (vyhlášky MŽP č. 381 až 384/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů – vyhláška MŽP č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, změna vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady a obecně závazná vyhláška č. 6/2005 o nakládání s komunálním a stavebním odpadem na území města Šumperk.)

S odpady vzniklými při stavbě bude nakládáno dle § 10 odst. 1, § 11 odst. 1 – 3, § 12 odst. 1 – 3, 5 a 6 a § 16

odst. 1 písm. A, b, c, d, e, f, odst. 2, 3, 4 výše uvedeného zákona takto:

- recyklovatelné materiály budou nabídnuty k recyklaci na recyklačním zařízení,
- spalitelný odpad bude nabídnut ke spálení do spalovny komunálního odpadu,
- nespalitelný odpad bude uložen na povolené skládce.

Působnost zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech se nevztahuje dle § 2 odst. i) na vytěžené zeminy a hlušiny vyhovující limitům znečištění pro jejich využití na zemědělském půdním fondu, k zavážení podzemních prostor a terénním úpravám.

Dodavatel je povinen zjistit, dle § 12 odst. 4 zákona č. 185/2001 Sb., zda osoba, které předává odpady, je k jejich převzetí oprávněna. V případě, že se tato osoba oprávněním neprokáže, nesmí jí být odpad předán.

Dle zákona č. 185/2001 Sb. § 6 odst. 1 jsou původce a oprávněná osoba povinni pro účely nakládání s odpadem zařadit odpad do kategorie nebezpečný, je - li:

uveden v Seznamu nebezpečných odpadů,

smíšen nebo znečištěn některou ze složek, které činí odpad nebezpečným,

smíšen nebo znečištěn některým z odpadů uvedeným v Seznamu odpadů.

Odpady budou tříděny dle zák. č. 185/2001 Sb., § 16 odst. 1 písm. e). Pokud vzhledem k následnému způsobu využití nebo odstranění odpadů není třídění, nebo oddělené shromažďování nutné, může být od něj upuštěno dle

§ 16 odst. 2 zákona, se souhlasem místně příslušného orgánu státní správy s navazujícími změnami v kompetencích.

Vzniknou-li při výstavbě nebezpečné odpady, je nutné dodržet § 6 a § 16 zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Evidence odpadů bude vedena podle § 16 odst. 1 písm. g) zákona 185/2001 Sb. a dle vyhl. MŽP č. 383/2001 Sb.

§ 21 a § 22 ve znění pozdějších předpisů. Takto vedená evidence odpadů, včetně doložení způsobu nakládání (využití, odstranění), bude předložena při kolaudaci stavby a na OŽP MMB.

Podobu realizace stavby bude zajištěna pro pracovníky stavby nádoba na odložení odpadu podobného komunálnímu odpadu a její pravidelný odvoz bude dokladován.

Terénní úpravy (zasypávání lze provádět pouze vhodným materiálem, tj. nekontaminovanou zemínou, recyklátem a pod.

Odpady budou likvidovány dle následujícího katalogu a kategorizace odpadu - místo likvidace je doporučeno - zhotovitel před zahájením prací předloží schválený plán likvidace odpadů ze stavby včetně smluvního zajištění likvidace u oprávněných firem.

Zatřídění, druh, množství

Kategorie

O - obnovitelný, Z - zneškodněný

1. odpad rostlinného a živočišného původu

171 Dřevní odpad

17106 Odpadní stavební dřevo, dřevo z demolic

- O

Likvidace odpad do rozměru 60 cm - Spalovna Šumperk

187 Odpad celulózy a lepenky

- O

18705 Odpadní dehtové lepenky

Likvidace Spalovna Šumperk

3. odpad minerálního původu

314 Ostatní tuhý minerální odpad

31409 Stavební suť a ostatní stavební materiál

- O

Likvidace - recyklace drcením

31411 Výkopová zemina

- O

351 Odpad železa a oceli

- O

35103 Železný šrot

Likvidace Šumperk

35106 Nádoby ze železných kovů se zbytky škodlivin (nátěrových hmot)

- Z

Likvidace Šumperk

353 Odpad neželezných kovů

35315 Ostatní odpad z neželezných kovů

- Z

Likvidace Šumperk

5. Odpad z chemických procesů

553 Organická rozpouštědla

553359 Odpadní ředidla pro nátěrové hmoty

- Z

Likvidace Spalovna Šumperk

555 Barviva a nátěrové plochy

55501 Odpadní nátěrové hmoty

- Z

Likvidace Spalovna Šumperk

571 Odpad vytvrzených plastů

57106 Odpad polyetylénu

- O

Likvidace Spalovna Šumperk

57108 Odpad polystyrénu

- O

Likvidace Spalovna Šumperk

57116 Odpad PVC

- O

Likvidace Spalovna Šumperk

57119 Odpad fólií z plastů

- O

Likvidace Spalovna Šumperk

Požární ochrana:

Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména vyhlášku 591/2006, Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, a dbát o ochranu zdraví osob na staveništi.

Při stavbě budou dodržena ustanovení vyhlášky č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu.

S odpadem, vzniklým v průběhu stavby, bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a s prováděcími předpisy vydanými na jeho základě tak, aby byla zajištěna likvidace vzniklých odpadů dle zákona č. 185/2001 Sb.

V případě nutnosti provést zábor veřejného prostranství na zeleni za účelem zařízení staveniště mimo stavbu se bude investor řídit podmínkami Odboru životního prostředí při Magistrátu města Šumperk, které budou stanoveny v dohodě o povolení zvláštního užívání zeleně.

8. SYSTÉM ŘÍZENÍ JAKOSTI

Platná legislativa v oblasti ČSN určuje závaznost pouze některých ČSN popř. některých statí. Při provádění této stavby bude bezvýhradně postupováno dle vydaných ČSN. Zhotovitel stavby určí nezávislý orgán dozoru jakosti - akreditovanou státní zkušebnu - pro případ sporů. Dále zhotovitel ve smlouvě o dílo stanoví všechny zkoušky a kontroly předepsané ČSN včetně specifikace zakrývaných prací.

Zhotovitel je povinen, dle platné legislativy, předložit při kolaudaci všechny atesty od zabudovaných zařízení a materiálů, předepsané revizní zprávy, dokumentaci skutečného provedení včetně geodetického zaměření tras IS a zpracovat „Příručku pro uživatele díla“

(způsob užívání, údržby, pravidelných kontrol a revizí a pod.) a předat všechny záruční listy od zabudovaných zařízení do stavby.

9. Důležitá telefonní čísla

Hasiči	150
Záchranná služba	155
Policie	158



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

Návrh strojní sestavy

BRNO 2013

Vypracoval: Jakub Halouzka , C2R1

Obsah:

1. Zemní práce	40
1.1 Shrnutí ornice	40
1.1.1 Litronik PR 724	40
1.1.2 Kolový nakladač Caterpillar 950K	41
1.1.3 Nákladní automobil Tatra T 815	41
1.2 Výkop stavební jámy	42
1.2.1 Pásové rypadlo Caterpillar 324E	42
1.2.2 Nákladní automobil Tatra T 815	43
2. Hrubá spodní stavba	44
2.1 Základové konstrukce (patky, pásy, zákl.deska)	44
2.1.1 Čerpadlo na beton Cifa K41 XRZ	44
2.1.2 Autodomíhávač MAN 32.363	45
2.1.3 Ponorný vibrátor MP5AFP	46
2.1.4 Plovoucí lišta Huracán H	47
2.1.5 GAMA 1500L	47
2.2 Zdění	48
2.2.1 Spádová míchačka MK-480	48
2.2.2 Stavební výtah Geda 1500 Z/ZP	48
3. Hrubá vrchní stavba	49
3.1 Věžový jeřáb MB 1030.1	49
3.2 Čerpadlo na beton Cifa K41 XRZ	51
3.3 Autodomíhávač MAN 32.363	52
3.4 Ponorný vibrátor MP5AFP	52
3.5 GAMA 1500L	53
4. Dokončovací práce	54
4.1 Silo na suchou maltovou směs 7,5 m ³	54
4.2 Kontinuální míchačka KM 40	54

1. Zemní práce

1.1. Shrnutí ornice

1.1.1 LITRONIK PR-724

Jedná se o pásový dozer s vysokým výkonem při nízkých provozních nákladech. Dozer může být opatřen několika druhy radlic, navijáků a rozrývačů.

Na stavbě bude určen k sejmutí ornice do hloubky 15 cm a k jejímu vodorovnému přemístění po staveništi. Bude opatřen největší možnou radlicí typu LPG, která je přímo určena k sejmutí ornice. Rozměry radlice viz technické parametry.



Výkon motoru : 118 kW / 160 PS

Hmotnost stroje : 18 300 kg

Objem radlice: 4,27 m³

Rychlost: 0 - 11km/hod

Šířka radlice: 3,79 m

1.1.2 Kolový nakladač Caterpillar 950K

Tento stroj bude používán k nakládání ornice na Tatra 815.



Technické parametry

Výkon motoru: 158 kW

Objem lopaty: 3,5 m³

Rozvor kol: 2800 mm

Celková výška zdvihu: 5187 mm

Provozní hmotnost: 14,7 t

Přepravní délka: 7147 mm

Přepravní šířka: 2356 mm

1.1.3 Nákladní automobil Tatra T 815

Nákladní automobil Tatra T 815 je čtyřosý, jednostranný sklápeč se zadním čelem a objemem korby 18 m³. Maximální rychlost při plném naložení auta je 70 km/h, při prázdném autě 85 km/h.

Nákladní automobil bude sloužit k odvozu ornice na deponii, která bude vzdálena 2,2 km od staveniště.



Technické parametry

Výkon motoru: 340 kW

Objem korby: 18

Max. rychlost: 85 km/hod

Max. přípustná hmotnost: 44 t

Přepravní délka: 8370 mm

Přepravní šířka: 2400 mm

1.2 Výkop stavební jámy

1.2.1 Pásové rypadlo Caterpillar 324E

Tento stroj bude použit na vykopání stavební jámy a nakládání zeminy do Tatry T 815



Technické parametry

Výkon motoru: 151 kW

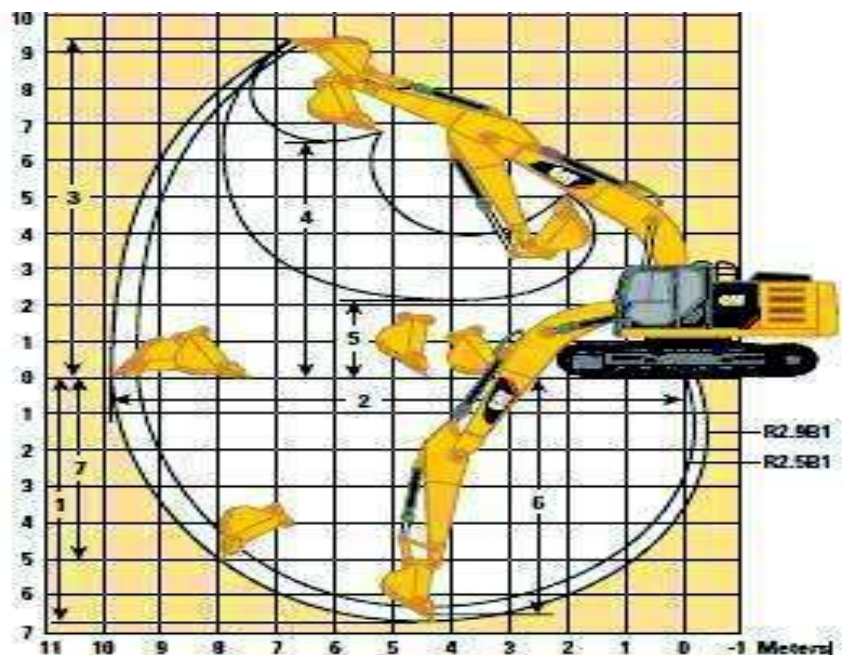
Max. dosah: 9,8 m

Max. hloubkový dosah: 6,5 m

Objem lopaty: 2,15 m³

Provozní hmotnost: 25,13t

Přepravní délka: 9540 m



1.2.2 Nákladní automobil Tatra T 815

Nákladní automobil Tatra T 815 je čtyřosý, jednostranný sklápeč se zadním čelem a objemem korby 18 m³. Maximální rychlost při plném naložení auta je 70 km/h, při prázdném autě 85 km/h.

Nákladní automobil bude sloužit k odvozu zeminy na skládku, která bude vzdálena 5,2 km od staveniště.

Technické parametry

Výkon motoru: 340 kW

Objem korby: 18 m³

Max. rychlost: 85 km/hod

Max. přípustná hmotnost: 44 t

Přepravní délka: 8370 mm

Přepravní šířka: 2400 mm

2. Hrubá spodní stavba

2.1. Základové konstrukce (patky, pasy, zákl. deska)

2.1.1 Čerpadlo na beton Cifa K41 XRZ

Pro transport betonu z autodomíchávači na místo určení bude využito čerpadlo na beton Cifa K41 XRZ s čerpací jednotkou HPG 1808/1113 IF8 – IF9 a ramenem B5Z 41/36.



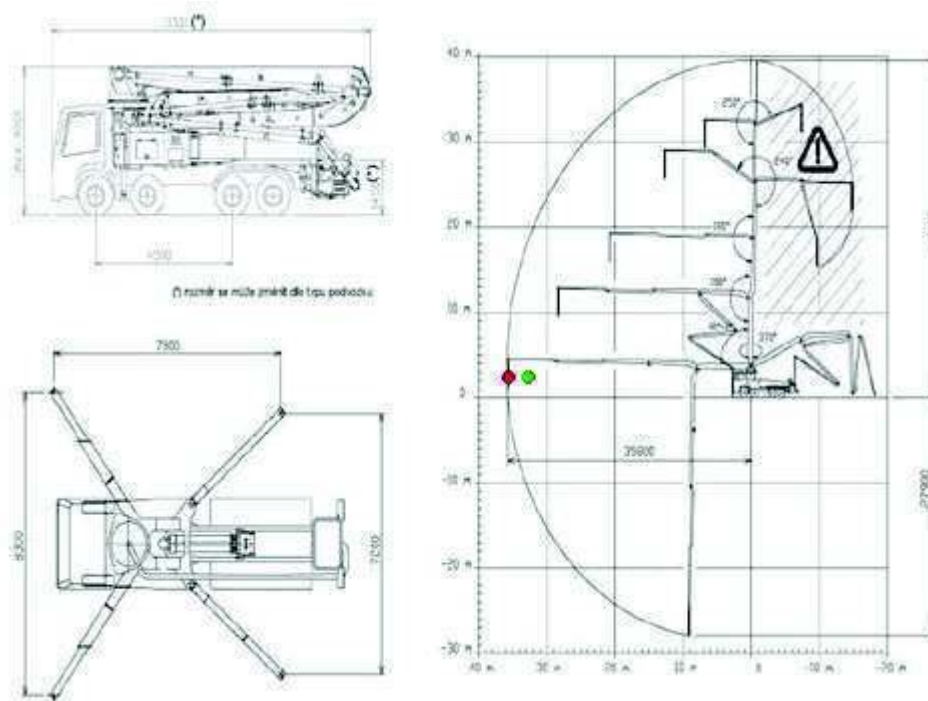
Technické parametry čerpací jednotky:

Maximální teoretický výkon	120m ³ /hod
Maximální tlak na beton	53 bar
Maximální počet zdvihů za minutu	24 l/min
Rozměr válce (průměr x zdvih)	230 x 2000 mm
Kapacita násypky	550 litrů
Hydraulický okruh	uzavřený

Technické parametry ramene:

Průměr potrubí	125 mm
Max. vertikální dosah	40,1 m

Max. horizontální dosah	35,8 m
Min. rozkládací výška	8,15 m
Otevírací úhel 1.sekce	90° + 2°
Otevírací úhel 2.sekce	180°
Otevírací úhel 3.sekce	180°
Otevírací úhel 4.sekce	240°
Otevírací úhel 5.sekce	250°
Úhel otáčení	370°
Délka koncové hadice	4 m



2.1.2 Autodomíchávač MAN 32.363

Pro přepravu betonové směsi na staveniště z certifikované betonárny je navržen autodomíchávač MAN 32.363 8x4 o objemu 7,5 m³.



<i>Technické parametry:</i>	
<i>Užitné zatížení</i>	18,75 t
<i>Max. celková hmotnost vozidla</i>	32,0 t
<i>Pohon</i>	4x8
<i>Výkon motoru</i>	267 kW
<i>Objem</i>	7,5 m

2.1.3 Ponorný vibrátor MP5AFP

Stropní vysokofrekvenční ponorný vibrátor s motorem v hlavici, který je díky kabelu o délce 15 metrů skoro nezávislý a je pohodlné s ním manipulovat. Vibrátor snižuje únavu obsluhy, šetří čas a potřebné množství práce. Na držadle je umístěn dvoupolohový vypínač, který usnadňuje obsluhu. Vibrátor bude použit k zhutňování čerstvé betonové směsi základových patek a desky.



<i>Technické parametry:</i>	
<i>Hmotnost</i>	8,0 kg
<i>Průměr</i>	50 mm
<i>Délka</i>	380mm
<i>Frekvence</i>	200 / 42 Hz /V
<i>Odběr proudu</i>	12 A
<i>Vibrace l/min</i>	12000
<i>Výkonnost</i>	30 m3 /hod

2.1.4 Plovoucí lišta Huracán H



Hmotnost: 14,5kg

Počet otáček: 9000

2.1.5 GAMA 1500L

Digitální nastavení svářecího proudu, HOT START pro dokonalé zapálení svářecího oblouku, ANTISTICK pro omezení svářecího proudu při zkratu, ARC FORCE pro automatické nastavení svářecí charakteristiky a přepínačem charakteristiky MMA-TIG pro zvolení vhodného svářecího procesu. Konektor pro připojení digitálního dálkového ovládání.

Svářečka bude použita ke svařování výztuže.



Technická data

Vstupní napětí: 230 V

Napětí na prázdno: 80-90 V

Příkon (60%): 150 A

Rozsah proudu: 10-150 A

Hmotnost: 6,3 kg

2.2 Zdění

2.2.1 Spádová míchačka MK-480



Technické údaje:

Hmotnost:	270 kg
Obj. bubnu:	480/300 l
Pohon:	400V
Výkon:	1,5 kW

2.2.2 Stavební výtah Geda 1500 Z/ZP

Stavební výtahy GEDA 1500 Z/ZP vám umožní přepravu materiálů i osob na každé stavbě. Vhodné pro výstavbu bytových domů, rekonstrukce objektů, zateplování budov, opravy fasád apod. Díky možnosti přepravy osob, se vyhnete nepříjemnostem při rekonstrukcích obydlených budov.

Výtah bude využit na vertikální přemísťování materiálů během stavby- malty,nářadí.



Technické údaje

Nosnost	1500 kg
	12 m/min (osoby)
Rychlost zdvihu	24 m/min (náklad)
Max. výška	100 m
Napájení	400 V/2x 3kW/6,1 kW
Vidlice	32 A (pětikolík)
Rozměr klece	4,35/1,65/1,1 m (d/š/v)
Zastavěná plocha	2,1x5,4 m
Přeprava osob	ANO

3. Hrubá horní stavba

3.1 Věžový jeřáb MB 1030.1

Stavební věžový jeřáb MB 1030.1 je pojízdný jeřáb s otočnou věží, s vodorovným i šikmým výložníkem délky 28 nebo 32 m s vlečenou kočkou. Jeřáb může pracovat se zasunutou věží nebo vysunutou věží. Přeprava je prováděna pomocí tahače TATRA 815 a třínápravového podvozku

Jeřáb se bude používat na přepravu těžkých břemen a všeho materiálu potřebného při pracích na hrubé stavbě. Nejtěžším břemenem bude paleta cihel Porotherm.



<u>Technické parametry</u> (při sklonu výložníku 14,5°)	Nosnost (t)
Dvojnásobný závěs 4-15,6 m	5,4
Dvojnásobný závěs 15,6-32 m	2,4
Výkon elektromotoru:	54 200 W
Rozchod:	4,6 m
Rozvor:	5,2 m
Provozní hmotnost:	36,1 t

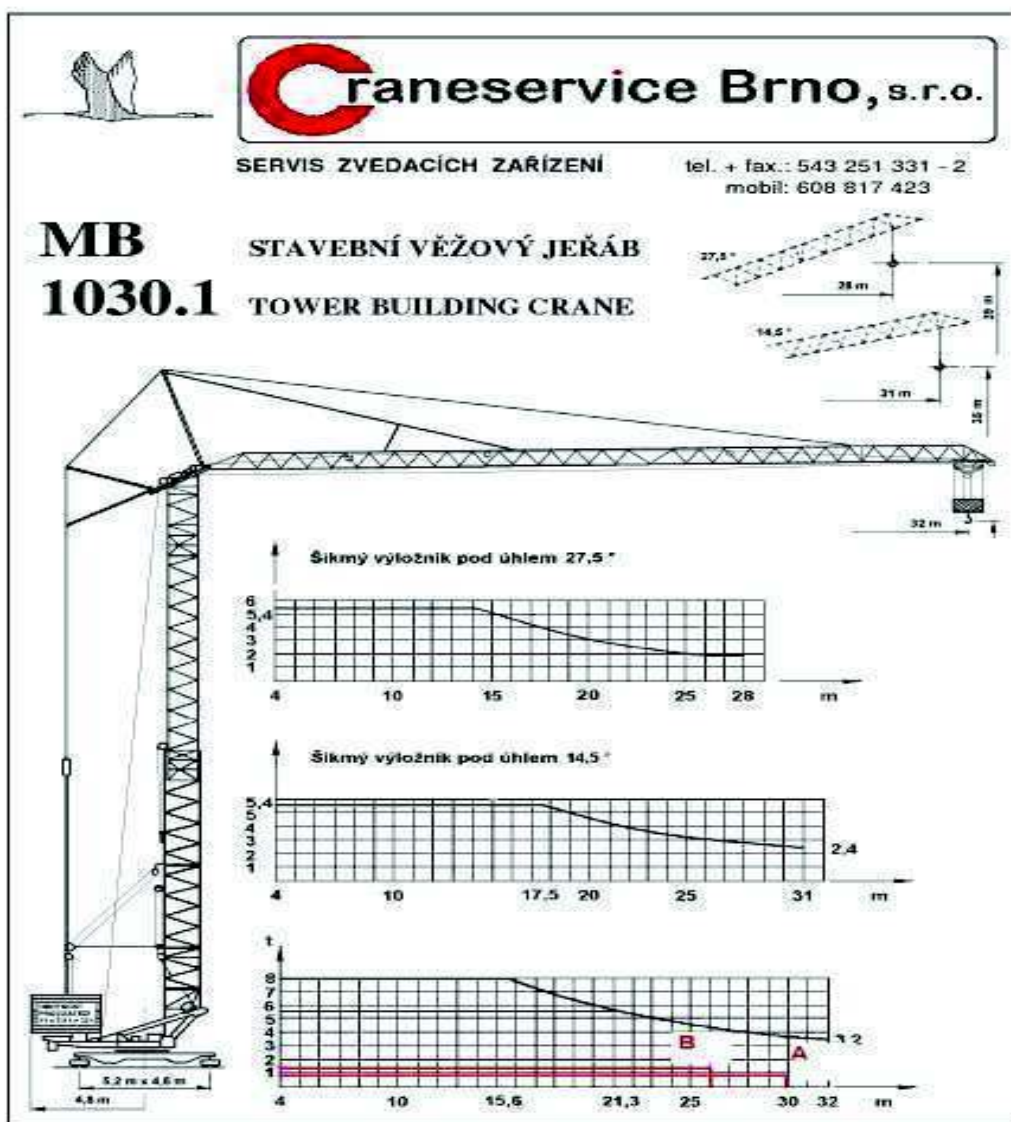


Diagram nosnosti jeřábu MB 1030.1

Nejtěžší břemeno – A – paleta cihel porotherm 30 P+D– 1,24 t

Nejvzdálenější břemeno – B – stropní bednění PERI - 0,85 t

3.2 Čerpadlo na beton Cifa K41 XRZ

Pro transport betonu z autodomíchávači na místo určení bude využito čerpadlo na beton Cifa K41 XRZ s čerpací jednotkou HPG 1808/1113 IF8 – IF9 a ramenem B5Z 41/36.

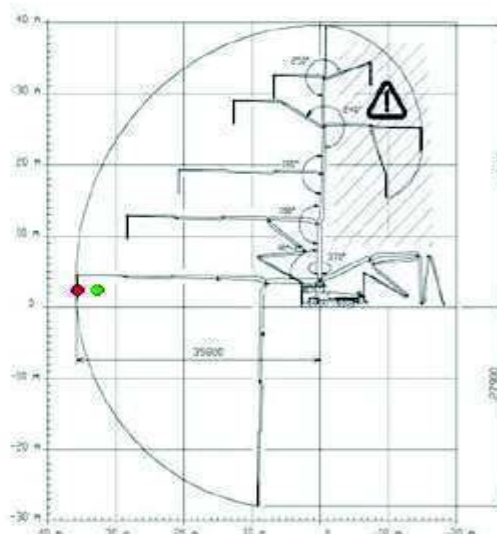
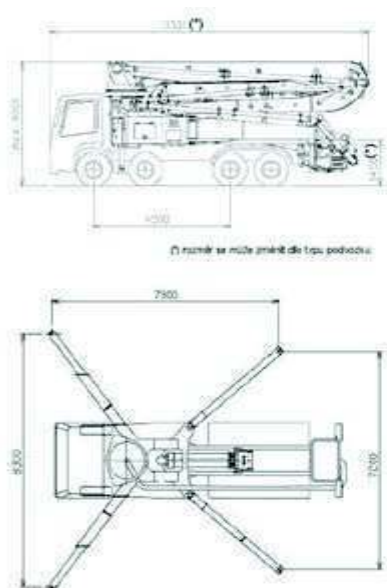
Aby se čerpadlo dostalo na každé místo stropu, je možné zajet čerpadlem na plochu na omytí a na plochu skladovací, která bude na dočasnou dobu vyklizena. Tímto postupem se dostane čerpadlo bez problémů na každé místo.

Technické parametry čerpací jednotky:

Maximální teoretický výkon	120m ³ /hod
Maximální tlak na beton	53 bar
Maximální počet zdvihů za minutu	24 l/min
Rozměr válce (průměr x zdvih)	230 x 2000 mm
Kapacita násypky	550 litrů
Hydraulický okruh	uzavřený

Technické parametry ramene:

Průměr potrubí	125 mm
Max. vertikální dosah	40,1 m
Max. horizontální dosah	35,8 m
Mín. rozkládací výška	8,15 m
Otevírací úhel 1.sekce	90° + 2°
Otevírací úhel 2.sekce	180°
Otevírací úhel 3.sekce	180°
Otevírací úhel 4.sekce	240°
Otevírací úhel 5.sekce	250°
Úhel otáčení	370°
Délka koncové hadice	4 m



3.3 Autodomíchávač MAN 32.363

Pro přepravu betonové směsi na stavenišť z certifikované betonárny je navržen autodomíchávač MAN 32.363 8x4 o objemu 7,5 m³.

Technické parametry:

<i>Užitné zatížení</i>	18,75 t
<i>Max. celková hmotnost vozidla</i>	32,0 t
<i>Pohon</i>	4x8
<i>Výkon motoru</i>	267 kW
<i>Objem</i>	7,5 m

3.4 Ponorný vibrátor MP5AFP

Stropní vysokofrekvenční ponorný vibrátor s motorem v hlavici, který je díky kabelu o délce 15 metrů skoro nezávislý a je pohodlné s ním manipulovat. Vibrátor snižuje únavu obsluhy, šetří čas a potřebné množství práce. Na držadle je umístěn dvoupolohový vypínač, který usnadňuje obsluhu. Vibrátor bude použit k zhutňování čerstvé betonové směsi základových patek a desky.



Technické parametry:

<i>Hmotnost</i>	8,0 kg
<i>Průměr</i>	50 mm
<i>Délka</i>	380mm
<i>Frekvence</i>	200 / 42 Hz /V
<i>Odběr proudu</i>	12 A
<i>Vibrace l/min</i>	12000
<i>Výkonnost</i>	30 m ³ /hod

3.5 GAMA 1500L

Digitální nastavení svářecího proudu, HOT START pro dokonalé zapálení svářecího oblouku, ANTISTICK pro omezení svářecího proudu při zkratu, ARC FORCE pro automatické nastavení svářecí charakteristiky a přepínačem charakteristiky MMA-TIG pro zvolení vhodného svářecího procesu. Konektor pro připojení digitálního dálkového ovládání.

Svářečka bude použita ke svařování výztuže.



Technická data

Vstupní napětí: 230 V

Napětí na prázdno: 80-90 V

Příkon (60%): 150 A

Rozsah proudu: 10-150 A

Hmotnost: 6,3 kg

4 Dokončovací práce

4.1 Silo na suchou maltovou směs 22,5 m³



Silo:

Objem 7,5m³

4.2 Kontinuální míchačka KM40



Technický výkon 40dm³/h

Tlak vody 0,35 MPa

Příkon 5,5 kW

Max. velikost zrna 4 mm



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

Technologický předpis zemních prací

BRNO 2013

Vypracoval: Jakub Halouzka , C2R1

Obsah:

1. Obecné informace o stavbě	57
2. Materiály	58
3. Pracovní podmínky	58
4. Připravenost staveniště	59
5. Personální obsazení	59
5.1 Složení čety	59
5.2 Kvalifikace pracovníků	59
5.3 Povinnosti a zodpovědnost pracovníků	59
6. Stroje a pomůcky	60
7. Pracovní postup	60
7.1 Shrnování ornice	60
7.2 Výkopové práce	60
7.3 Hutnění násypů a podloží	62
8. Jakost a kontrola kvality	63
8.1 Vstupní kontrola	63
8.2 Mezioperační kontrola	63
8.3 Výstupní kontrola	64
9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	64
10. Ochrana životního prostředí	66
10.1 Hlukové zatížení	66
10.2 Ovzduší	66
10.3 Odpadkové hospodářství	67
11. Literatura, normy a předpisy	69

1. Obecné informace o stavbě

Objekt bude sloužit majitelům malometrážních bytů jako ubytovací zázemí pro jejich sportovní aktivity a bude zvyšovat úroveň komfortu. Architektonický výraz tohoto objektu koresponduje s jednotným pojetím ostatních objektů novostaveb zázemí, vymyká se akceptací terénní vlny tím, že je částečně zapuštěn do svahu a členitě řešenou fasádou.

Vstup do objektu v 1.NP, stejně jako dispozice ostatních podlaží, je navržena v jedné výškové úrovni. Z jižní strany byty o kapacitě dvou lůžek, technické místnosti a bytové kóje pro uskladnění lyží či kol. Ve 2.NP se nachází 12. malometrážních bytů od 2 do 3lůžek dle výkresové části. Ve 3.NP podlaží jsou převážně mezonetové malometrážní byty s kapacitou 3 až 4 lůžka. 4.NP (podkroví) slouží pro ložnice bytů 3.NP.

Kapacity:

1.NP	10 bytů + 127 m ² skladový prostor
2.NP	12 bytů
3.NP	12 bytů
4.NP	15 (pokojů) – podkrovní části bytů v 3.NP + technická místnost

Celková užitková podlahová plocha: 472 m²

Obestavěný prostor objektu: 5589 m³

Celková zastavěná plocha objektu: 536,3 m²

Podélná linie objektu je ve směru severojižním, hlavní vstup do budovy je na západní fasádě v 1.NP. Vzhledem k umístění a velikosti objektu nedojde k významnému zhoršení stávajících světelných poměrů sousední stávající zástavby. Pobytové místnosti v navrženém objektu vyhovují požadavkům ČSN 730580 – 2 na denní osvětlení. Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN tak, aby odpovídalo dané zrakové činnosti.

2. Materiály

Stavební jáma a dílčí výkopy budou podrobně specifikovány v dokumentaci pro provedení stavby. Bude provedeno srovnání terénu a dále výkopy rýh pro jednotlivé základové pásy objektu. Plochu pod základovou deskou je nutné upravit hutněním.

Zhutňování podsypů se bude provádět postupně po vrstvách výšky maximálně 150 mm z materiálu, který splňuje následující podmínky:

- musí se jednat o nesoudržnou zeminu
- číslo nestejnorodosti $c_u = D_{60}/D_{10} \geq 15$.
- Číslo křivosti $c_c = D_{302}/D_{10} \cdot D_{60} (1,3)$.
- a) podíl zrn do 0.5 mm musí být do 10%, mez tekutosti této frakce w_L do 30%.
- b) $D_{max} \leq 63$ mm.

Vytěžená zemina:	Množství:
Zemina třídy 1 a 2	216,0 m ³
Zemina třída 3	410,7 m ³
Zemina třída 4	69,8 m ³
Ornice	189,1 m ³

3. Pracovní podmínky

Pro práci je nutné napojení k elektrické síti- 230V. V blízkosti musí být umístěna šatnová a sociální buňka. Jako nápojného bodu elektrické energie pro účely realizace stavby je využito energocentra.. Potřeba elektrické energie byla ověřena a energocentrum má dostatečnou kapacitu. Jako nápojného bodu vody\ je využita vodoměrná šachta na hranici pozemku, kde budou v budoucnu napojeny inženýrské sítě a vodoměrná šachta bude využita. Splaškové vody ze zařízení staveniště se svádí do šachty na hranici staveniště, kde bude vytvořena budoucí splašková kanalizace. Je zajištěn skladový kontejner SK 20 na nářadí.

Mimostaveništní doprava: Doprava stavebních prvků, konstrukcí, hmot a materiálů na staveniště bude řešena po stávajících místních komunikacích s vjezdem na staveniště ze silnice na Jeseník. Dopravní omezení a dopravní značení pro dobu realizace stavby je třeba projednat s Odborem dopravy Magistrátu města Šumperk.

4. Přípravenost staveniště

Za připravenost vybraných prací zodpovídá stavbyvedoucí, který schválí zahájení vybraných prací zápisem do SD.

Na staveništi bude zřízena první etapa přístupové komunikace .

Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení veškerých stávajících podzemních inženýrských sítí a zařízení nacházejících se v dotčeném pásmu výstavby. Výkopovými pracemi nesmí dojít k poškození stávajících konstrukcí, inženýrských sítí a zařízení. Shrnutá ornice se bude skladovat na mezidepónii na stavbě.

5. Personální obsazení

5.1 Složení čety

1x vedoucí čety

2x řidiči

2x pomocní dělníci

5.2 Kvalifikace pracovníků

Vedoucí čety má být vyučený zedník nebo betonář – železář. Ostatní mohou být zaučení stavební dělníci.

5.3 Povinnosti a zodpovědnost pracovníků

Pracovníci odpovídají za vlastní vykonanou práci. Správnost vykonané práce kontroluje mistr. Pracovníci jsou povinni dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany při práci, aby neohrozili sebe nebo ostatní pracovníky, a aby nedošlo k poškození majetku.

6. Stroje a pomůcky

Tatra T815, dozér PR-724 Litronik, nakladač Cat 950K, rypadlo Caterpillar 324E, lopata, nivelační stavební sada Pentax, pracovní rukavice, reflexní vesta, pracovní obuv.

7. Pracovní postup

Při předání staveniště se skutečný stav území a stav základních polohových a výškových bodů, na které se navázalo měření a z nichž se vyšlo při zpracování projektu, porovná se schváleným projektem a s rozhodnutím o přípustnosti stavby. Je nutné jako první v prostoru stavby provést úpravu povrchu staveniště (porost a keře).

Součástí předání staveniště je zápis o předání a převzetí staveniště ve stavebním deníku.

7.1 Shrnování ornice

Shrnování ornice bude probíhat na tři etapy. Shrnovat se bude dozérem Litronik PR 724. V prvních dvou etapách se bude shrnovat a přesouvat ornice na mezideponii přímo na stavbě, která bude použita na dokončovací terénní práce. Třetí etapa bude shrnuta a naložena na nákladní automobil a odvezena mimo staveniště. V prvních dvou etapách se bude shrnovat od severu k jihu a ve třetí etapě od jihu na sever. V poslední fázi třetí etapy se poslední řada bude shrnovat z východu na západ.

7.2 Výkopové práce

Výkopové práce se budou provádět Catepillarem 324E. Odkopávat se začne v severozápadním rohu jámy a bude se postupovat na jih. Cat bude při odkopávání odkládat zeminu rovnou do Tetry 815. Dále Cat bude postupovat po hraně jámy na západ. V poslední fázi vjede Cat do jámy, aby dokončil vybírání zeminy přímo z jámy.

Při vlastním provádění zemních prací důsledně dodržovat předpisy o hospodaření s ornici, zajisti, aby porost byl ze staveniště odstraňován odborně a jen v nejnútnejší míře.



Vhodným opatřením chránit před poškozením během výstavby všechny porosty, které mají být zachovány.

Zabraňovat škodám na pozemcích a porostech, sousedících se stavenišťem.

Při provádění zemních prací v zastavěném území je nutné věnovat zvýšenou pozornost výkopům v těsné blízkosti budov, komunikací apod. Aby v průběhu provádění zemních prací nedošlo k poškození sousedních budov, je nutné provést opatření, určená projektem.

V případě nutnosti se zemní práce provádějí po částech, zejména při podkopávání sousedních objektů.

Při nenadálém ohrožení budovaných objektů je dodavatel povinen učinit ihned nejnutnější zabezpečovací opatření, popř. zastavit na ohroženém místě (úseku) práci a uvědomit investora.

V místech, kde jsou uložena různá vedení, nebo kde taková vedení lze předpokládat, je povinnost investora, aby je dal zjistit a vytyčit.

Vyskytnou-li se přes všechnu péči při provádění zemních prací podzemní vedení v projektu nevyznačená, je nutné, aby dodavatel v dohodě s investorem přizpůsobil provádění těchto prací poměrům na staveništi. Investor tuto skutečnost projedná s uživateli dotčených podzemních vedení a zjistí způsob jejich zajištění nebo přeložení.

V projektu i ve výrobní přípravě musí být uvedena opatření, aby při provádění zemních prací nebyla ohrožena bezpečnost pracujících.

7.3 Hutnění násypů a podloží

Pokud projekt předepisuje či pokud investor požaduje, odebírají se kontrolní vzorky. Vzorky mají reprezentovat zhutnění uvedených množství. Zkouška se provádí dle ČSN 721010 - laboratorní a polní metody.

Násypy se provádí po vrstvách o tloušťce odpovídající povaze materiálu a účinnosti mechanismů a musí být bez odkladu zhutněny. Před každou delší pracovní přestávkou je nutné navezený materiál rozhrnout a zhutnit.

Zásypy kolem patek a pod podlahami je nutno provádět po vrstvách 200 - 400 mm. Hutnění se provádí vibračními pěchy nebo ručně ovládanými vibračními válci.

Při zhutňování musí být dodržena míra zhutnění předepsaná a prokázaná projektem, v závažných případech se stanoví laboratorně podle výsledků zhutňovacího pokusu. Za optimální se většinou považuje vlhkost 18 - 20 %, záleží ovšem na použití materiálu.

V závažných případech se stanoví dle ČSN 721015 - laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin.

Zkoušky vlhkosti a zhutnění v případě, že je předepsána realizačním projektem, provede na objednávku stavební laboratoř - zkušebna.

Projekt musí předepsat materiál, který se má do násypů ukládat, způsob zpracování zemin (např. válcování vč. druhu válce, tloušťku vrstev, počet pojezdů, poměry míšení a vlhkost zpracovaných zemin).

Při zhutňování sypaniny je třeba kontrolovat změny ve složení a vlastnostech sypaniny, vlhkost zhutňované sypaniny, tloušťku vrstvy, počet jízd, počet úderů, dobu vibrování zhutňovacích prostředků a dosažené zhutnění. Hodnoty, kterých v těchto případech má být dosaženo, musí být uvedeny v projektové dokumentaci.

Nesmí se provádět zásypy ze zmrzlé zeminy nebo zeminy smíšené se sněhem a nesmí se pokládat další vrstvy na zmrzlé či sněhem pokryté podloží.

Při deštivém počasí je nutno kontrolovat vlhkost zeminy. Při zvýšené vlhkosti nelze další práce provádět.

Úprava podloží násypu.

Podloží musí být zhutněno do hloubky min. 50 cm od úrovně stávajícího terénu, uvedeného v projektové dokumentaci.

Sklony svahů násypů stanoví projekt, zpravidla ustaví sklon v poměru 1 : 2 až 1 : 3.

Zemní práce v aktivní hloubce podloží, tj. hloubka podloží, do které zasahují vlivy zatížení a klimatických poměrů - ČSN 736100, se zmrzlou zeminou a za teploty nižší než -2°C se nesmějí provádět.

Vzhledem ke stlačování podloží a k sedání se násypy převyšují a jejich boky rozšiřují tak, aby v době přejímání pláně na nich neměly proti projektovanému tvaru větší nerovnosti ve výšce než $+3\text{ cm}$ a v šířce koruny rozdíl větší než 10 cm .

Záznamy o dosaženém zhutnění a o tom, jak tohoto zhutnění bylo dosaženo, musí být uvedeny ve stavebním deníku.

8. Jakost a kontrola kvality

8.1 Vstupní kontrola

Vedoucí projektu, nebo jiná osoba pověřená stavbyvedoucím, zkontroluje, zda jsou splněny podmínky pro připravenost stavby, zda vyhovují klimatické podmínky a zda nebude ohrožena bezpečnost pracovníků dalšími činnostmi probíhajícími na staveništi. Při předání staveniště se skutečný stav území a stav základních polohových a výškových bodů, na které se navázalo měření a z nichž se vyšlo při zpracování projektu, porovná se schváleným projektem a s rozhodnutím o přípustnosti stavby.

8.2 Mezioperační kontrola

Při nebezpečí, že základová spára se naruší povětrnostními vlivy nebo dopravou materiálů, je třeba výkop neprovádět až na úroveň základové spáry, ale ponechat vrstvu 150 mm na ochranu základového podloží, které se odstraní až bezprostředně před betonováním základů.

V zimním období je potřeba chránit základovou spáru proti promrznutí rohožemi. V případě, že dojde přes všechna opatření ke zmrznutí zeminy, je nutno zmrzlou vrstvu odstranit až těsně před betonáží základů. Je nutno posoudit základovou spáru dle skutečného stavu, že odpovídá předpokladům projektové

dokumentace, tj. geologickému průzkumu a návrhu stavby projektantem. Přebírá investor (geolog nebo statik), stavbyvedoucí ohlašuje připravenost základové spáry.

8.3 Výstupní kontrola

Provede se vizuální kontrola rozměrů a polohy výkopů. Kontrola pomocí pásma, nivelačního přístroje a vodováhy. Rozměrová odchylka $\pm 40\text{mm}$. Rovinnost dna základové spáry se posuzuje třímetrovou latí, pod kterou mohou být prohlubně max 50mm. Dno pláň v odchylce $\pm 40 + 20 \cdot 1/10 = 42\text{mm}$ od výšky v PD. Kontroluje mistr.

Poté se kontroluje vizuálně a přeměřením čistota základové spáry. Základová spára musí být ručně dočištěna, čistá bez nečistot podle ČSN 730205. Kontroluje mistr.

9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci se řídí nařízením vlády 591/2006, Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích z 1. Ledna roku 2007.

V případě prací cizím dodavatelem - každý dodavatel prací musí mít řádně převzato pracoviště a být řádně poučen o bezpečnostních rizicích a rizicích na úseku PO na stavbě, včetně zápisu do deníku BOZ. Každý dodavatel musí mít pracovníky proškoleny v oblasti BOZ a PO a na vyžádání stavbyvedoucího musí být schopen tuto skutečnost dokladovat.

Dále při práci na lešení musí být dodržován zákon č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

I.

Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

II.

Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky

I.

Obecné požadavky na obsluhu strojů

XIV.

Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce

XV.

Přeprava strojů

Z obecných požadavků na staveniště:

- Požadavky na zajištění staveniště
- Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi
- Zařízení pro rozvod energie

Z požadavků na organizaci práce a pracovní postupy:

XI. Montážní práce

Za bezpečnost a ochranu zdraví pracovníků při práci odpovídají vedoucí pracovníci, ti jsou povinni své pracovníky prokazatelně seznámit s technologickým postupem prací a s riziky, které se mohou na pracovišti vyskytovat. O tomto školení bude pořízen zápis, který zúčastnění pracovníci po proškolení podepíší. Pokud by některý pracovník nebyl seznámen s technologickým předpisem a s vyskytujícími se riziky, tak tento pracovník nesmí vykonávat jakoukoli z prací. Při mimořádných povětrnostních situacích je nutno okamžitě montážní práce přerušit a upozornit odpovědného pracovníka stavby. Ochranné a bezpečnostní pomůcky se budou pravidelně kontrolovat a zařízení udržovat v předepsaném stavu. Při práci s elektrickými přístroji je třeba dodržet zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví. Montážní práce smí být prováděny pouze po převzetí pracoviště pověřenou osobou. O předání pracoviště musí být učiněn zápis. Zhotovitel montážních prací zajistí, aby pracoviště umožňovalo bezpečné provádění prací a neohrožovalo pracovníky. Pracovníci jsou povinni používat montážní a bezpečnostní pomůcky. Montážní a bezpečnostní přípravky, které slouží z hlediska bezpečnosti, musí pracovníci upevnit k dílcům ještě před zdvižením montážních prvků. Při zdvihání břemen se pracovníci nesmějí pohybovat v ohroženém prostoru břemene a v jeho těsné blízkosti. Po ustálení břemene se může s tímto břemenem dále manipulovat. Odvěšení od závěsu se může provést až po jeho upevnění a stabilizaci. Svislé dílce se musejí dostatečně zabezpečit proti překlopení. Další dílec se smí osadit za

podmínky, že předešlý dílec je již osazen. Dočasné zabezpečující konstrukce lze odstraňovat až poté, co je konstrukce prostorově tuhá dle PD a tudíž nehrozí nebezpečí ztráty stability.

10. Ochrana životního prostředí

10.1 Hlukové zatížení

Požadavky na ochranu proti hluku vycházejí ze zákona č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví a nařízení vlády č. 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Požadavky na zvukovou izolaci mezi místnostmi v budovách a požadavky na zvukovou izolaci obvodového pláště a jeho částí jsou řešeny v ČSN 73 0532 – ochrana proti hluku v budovách.

Hlavním zdrojem hluku ovlivňujícím venkovní poměry po ukončení výstavby bude hluk z areálu, provoz zásobování lyžařského areálu a provoz lanovek a souvisejících zařízení. Další možné zdroje hluku jsou stabilní zdroje hluku, kterými jsou např. vzduchotechnická zařízení a zařízení pro chlazení. Ostatní zdroje hluku (vlastní provoz v objektu, apod.) lze z hlediska emise hluku do exteriéru ve směru k sousedním pozemkům a nemovitostem zanedbat. Veškerá technická a technologická zařízení, která jsou možnými zdroji hluku budou provedena s takovými úpravami, aby byl hluk jejich provozem minimalizován (akustické izolace, tlumiče hluku, pružné uložení, atd.).

Posouzení a vyhodnocení vlivů realizace všech navržených objektů na stav akustické situace ve venkovním prostoru před nejbližší obytnou zástavbou bylo provedeno ve vypracované hlukové studii.

Dělicí konstrukce mezi chráněnými prostory a ostatními prostory v budově jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na zvukovou izolaci v souladu ČSN 73 0532.

10.2 Ovzduší

Hlavním zdrojem znečištění ovzduší bude doprava. Pro potřeby posuzování vlivů na životní prostředí byla zpracována rozptylová studie (RNDr. Zuzana Kadlecová). Podrobnější popis viz. B – souhrnná technická zpráva, bod 1.6.

10.3 Odpadové hospodářství

Odpady budou vznikat v první řadě v průběhu stavby, dále pak jejím užíváním, opravami a údržbou. Během výstavby i provozu záměru „lyžařský areál Kouty nad Desnou“ se musí zřizovatel stavby řídit veškerými právními normami týkajícími se nakládání s odpady:

- zákon o odpadech č. 185/2001 Sb. V platném znění
- vyhl. MŽP č. 381/2001 Sb. Katalog odpadů
- vyhl. MŽP č. 41/2005 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady
- vyhl. MŽP č. 376/2001 Sb. O hodnocení nebezpečných vlastností

odpadů a další.

Přiměřeně se na nakládání s odpady vztahuje zákon č. 477/2001 Sb. O obalech a na nakládání s odpady s nebezpečnými odpady pak zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách.

Obecné podmínky nakládání s odpady:

Původce odpadů je povinen postupovat při veškerém nakládání s odpady (tzn. Jejich soustředování, shromažďování, skladování, přepravě a dopravě, využívání, úpravě, odstraňování atd.) dle příslušných platných legislativních opatření. Každý subjekt má při své činnosti nebo rozsahu své působnosti a v mezích daných zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti a přednostně zajistit jejich využití před jejich odstraněním. Při nakládání s odpady, respektive při jejich odstraňování, je třeba volit vždy ty způsoby nebo technologie, které zajistí vyšší ochranu lidského zdraví a které jsou šetrnější k životnímu prostředí. Dle ustanovení § 11 zákona o odpadech má přednost materiálové využití odpadu před jeho odstraněním.

Odpovědnost za řádný průběh jakékoliv činnosti s odpadem související (nakládání s odpady) nese původce, respektive oprávněná osoba, která odpad při dodržení podmínek stanovených v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. a prováděcími právními předpisy, je povinen převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 12 odst. 3, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby. Původce odpadů je odpovědný za nakládání

s odpady po dobu jejich převedení do vlastnictví této oprávněné osoby a do té doby musí být z jeho strany zajištěno:

- třídění odpadů podle jednotlivých druhů a kategorií (zabránit mísení)
- řádné uložení odpadů, jejich zabezpečení před znehodnocením (např. deštěm). Únikem (vylití, rozsypání) či odcizením.

Provozovatel je povinen vést evidenci odpadů. Odpadový materiál, který má nebo může mít nebezpečné vlastnosti (N) bude shromažďován odděleně do zvlášť k tomu určených nádob z nepropustných materiálů, chráněných pro dešti ve smyslu vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech s nakládání s odpady.

S nebezpečnými odpady může dodavatel stavby nakládat pouze se souhlasem věcně a místně příslušného orgánu. Balení a označování nebezpečných odpadů se řídí přiměřeně zvláštními právními předpisy (např. zákon č. 356/2003 Sb.). Dodavatelé stavby jsou povinni zajistit, aby byly označeny nápisem „nebezpečný odpad“ pokud se jedná o jiné nebezpečné odpady. Pro každý nebezpečný odpad bude zpracován identifikační list, který bude připevněn buď na nádobu s tímto odpadem nebo jím bude vybaveno místo nakládání s nebezpečným odpadem.

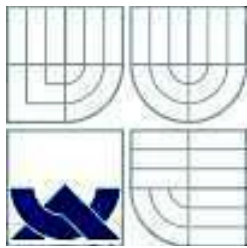
Z hlediska potencionálního vzniku odpadů podobných komunálním odpadům (ve smyslu ustanovení § 2 odst. 2 a 3 vyhlášky č. 381/2001 Sb.) upozorňujeme na ustanovení § 17 odst. 5) zákona č. 185/2001 Sb., které umožňuje původcům takových odpadů na základě smlouvy s obcí využít systému zavedeného obcí pro nakládání s komunálním odpadem. Toto ustanovení má zejména vliv na možnost třídění a shromažďování komunálních odpadů, které by bylo shodné se systémem stanoveným obcí. Smlouva musí být písemná a musí obsahovat vždy výši sjednané ceny za tuto službu.

Pokud se původce produkující výše zmíněný odpad nezapojí do systému zavedeného obcí pro nakládání s komunálními odpady, vytřídí z odpadu jeho nebezpečné a využitelné složky (druhy odpadů z podskupiny odpadu 20 01) a zbylou směs nevyužitelných druhů odpadů kategorie ostatní odpad zařadí pro účely odstranění pod katalogové číslo samostatného druhu odpadu 20 03 01 Směsný komunální odpad.

Odpady z provozu stavby budou odstraňovány v souladu s platnou legislativou. Část odpadů je recyklovatelná, zbývající odpady budou zneškodňovány předepsaným způsobem. Velkoobjemový odpad – papír – bude lisován. Navržené způsoby nakládání s odpady je třeba doložit předběžnými souhlasy provozovatelů zařízení (skládky, spalovny, specializované firmy) s odběrem odpadů k likvidaci. Odpady budou shromažďovány v typových nádobách nebo kontejnerech.

11.Literatura,normy a předpisy

ČSN 730205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
ČSN 733050	Zemní práce. Všeobecná ustanovení
ČSN 731001	Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

Technologický předpis zdění

BRNO 2013

Vypracoval: Jakub Halouzka , C2R1

Obsah:

1. Obecné informace o stavbě	72
2. Materiály	73
3. Pracovní podmínky	73
4. Staveništní připravenost	73
4.1 Připravenost staveniště	74
4.2 Připravenost stavby	74
5. Personální obsazení	74
5.1 Složení čety	74
5.2 Kvalifikace pracovníků	75
5.3 Povinnosti a zodpovědnost pracovníků	75
6. Stroje a pomůcky	75
7. Pracovní postup	75
7.1 Příprava před uložením první vrstvy cihel	75
7.2 Zdění stěn	76
7.3 Zdění příček	77
8. Jakost a kontrola kvality	78
8.1 Vstupní kontrola	78
8.2 Mezioperační kontrola	78
8.3 Výstupní kontrola	79
9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	79
10. Ochrana životního prostředí	81
10.1 Hlukové zatížení	81
10.2 Ovzduší	82
10.3 Odpadkové hospodářství	82
11. Literatura, normy a předpisy	84

1. Obecné informace o stavbě

Objekt bude sloužit majitelům malometrážních bytů jako ubytovací zázemí pro jejich sportovní aktivity a bude zvyšovat úroveň komfortu. Architektonický výraz tohoto objektu koresponduje s jednotným pojetím ostatních objektů novostaveb zázemí, vymyká se akceptací terénní vlny tím, že je částečně zapuštěn do svahu a členitě řešenou fasádou.

Vstup do objektu v 1.NP, stejně jako dispozice ostatních podlaží, je navržena v jedné výškové úrovni. Z jižní strany byty o kapacitě dvou lůžek, technické místnosti a bytové kóje pro uskladnění lyží či kol. Ve 2.NP se nachází 12. malometrážních bytů od 2 do 3lůžek dle výkresové části. Ve 3.NP podlaží jsou převážně mezonetové malometrážní byty s kapacitou 3 až 4 lůžka. 4.NP (podkroví) slouží pro ložnice bytů 3.NP.

Kapacity:

1.NP	10 bytů + 127 m ² skladový prostor
2.NP	12 bytů
3.NP	12 bytů
4.NP	15 (pokojů) – podkrovní části bytů v 3.NP + technická místnost

Celková užitková podlahová plocha: 472 m²

Obestavěný prostor objektu: 5589 m³

Celková zastavěná plocha objektu: 536,3 m²

Podélná linie objektu je ve směru severojižním, hlavní vstup do budovy je na západní fasádě v 1.NP. Vzhledem k umístění a velikosti objektu nedojde k významnému zhoršení stávajících světelných poměrů sousední stávající zástavby. Pobytové místnosti v navrženém objektu vyhovují požadavkům ČSN 730580 – 2 na denní osvětlení. Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN tak, aby odpovídalo dané zrakové činnosti.

2. Materiály

Svislé nosné konstrukce budou provedeny z cihelného zdiva tl. 300 mm a to bloků POROTHERM 30 AKU P+D . Vše na maltu M 10. Vnitřní příčky jsou navrženy z bloků POROTHERM 19 AKU P+D a POROTHERM 17,5 P+D. Minimální pevnost P15.

Množství:

Porotherm 30 AKU P+D	1166,5 m ² (m ² =16 ks)	245 palet (paleta 80 ks)	1503 pytlů malty
Porotherm 19 AKU P+D	963,1 m ² (m ² =10,7 ks)	151 palet (paleta 72 ks)	1242 pytlů malty
Porotherm 17,5 P+D	90,2 m ² (m ² =10,7 ks)	13 palet (paleta 84 ks)	117 pytlů malty

3. Pracovní podmínky

Pro práci je nutné napojení k elektrické síti- 230V. V blízkosti musí být umístěna šatnová a sociální buňka. Jako nápojného bodu elektrické energie pro účely realizace stavby je využito energocentra.. Potřeba elektrické energie byla ověřena a energocentrum má dostatečnou kapacitu. Jako nápojného bodu vody\ je využita vodoměrná šachta na hranici pozemku, kde budou v budoucnu napojeny inženýrské sítě a vodoměrná šachta bude využita. Splaškové vody ze zařízení staveniště se svádí do šachty na hranici staveniště, kde bude vytvořena budoucí splašková kanalizace. Je zajištěn skladový kontejner SK 20 na nářadí.

Mimostaveništní doprava: Doprava stavebních prvků, konstrukcí, hmot a materiálů na staveniště bude řešena po stávajících místních komunikacích s vjezdem na staveniště ze silnice na Jeseník. Dopravní omezení a dopravní značení pro dobu realizace stavby je třeba projednat s Odborem dopravy Magistrátu města Šumperk.

4. Staveništní připravenost

„Za připravenost vybraných prací zodpovídá stavbyvedoucí, který schválí zahájení vybraných prací zápisem do SD.

4.1 Přípravenost staveniště

Na staveništi bude zřízena první etapa přístupové komunikace .

Při práci na staveništi nesmí zavazet žádný nepotřebný materiál. Používaný materiál bude uložen v bezprostředním dosahu dle charakteru materiálu. Na staveništi musí být zabezpečeno také osvětlení.

K uskladnění palet se zdíciými prvky bude využita skladová plocha stejně jako ke skladování dalšího potřebného materiálu.

4.2 Přípravenost stavby

Nosné zdivo:

Před započítím zdění je třeba zkontrolovat, zda jsou řádně provedeny předcházející konstrukce a práce - zda provedení základových konstrukcí vč. izolace je v souladu s předpisy kvality příslušných prací.

Příčkové zdivo:

Před započítím zdění příček musí být zcela dokončena a odbedněna stropní konstrukce.

5. Personální obsazení

5.1 Složení čety

1x vedoucí čety (vyučení zedník)

3x pracovníci na zednické práce

1x dělník na pomocné práce

Při zdění budou pracovat dvě čety současně.

5.2 Kvalifikace pracovníků

Vedoucí čety musí být vyučený zedník. Ostatní mohou být zaučení stavební dělníci.

5.3 Povinnosti a zodpovědnost pracovníků

Pracovníci odpovídají za vlastní vykonanou práci. Správnost vykonané práce kontroluje mistr. Pracovníci jsou povinni dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany při práci, aby neohrozili sebe nebo ostatní pracovníky, a aby nedošlo k poškození majetku.

6. Stroje a pomůcky

Tatra T815, míchačka na beton, stavební kolečka, kladivo tesařské, lopata, zednická lžice, vyrovnávací soustava, nivelační stavební sada Pentax, pracovní rukavice, ochranná helma, reflexní vesta, pracovní obuv.

7. Pracovní postup

7.1. Příprava před uložením první vrstvy cihel

Podklad zdi musí být vodorovný a proto je nutné provést jeho kontrolu a zjištěné odchylky ve výšce základů nebo v povrchu stropní konstrukce se musí vyrovnat maltou.



Pokud je v PD vodorovná izolace proti vlhkosti položí se pásy izolačního materiálu na zatvrdlou vyrovnávací maltu. Pásy musí být nejméně o 150 mm širší než bude tloušťka zdi.

Pro kontrolu délkového a výškového modulu při zdění se použije rovná hoblovaná lať. Pro kontrolu délkového modulu jsou udělány na lati značky po 125 mm, lať má délku 2 m. Pro kontrolu výškového modulu se značí jednotlivé vrstvy cihel po 250 mm, délka latě odpovídá projektové výšce hotové zdi.

7.2. Zdění stěn

Po této přípravě se provádí vlastní zdění tak, že nejprve se osadí navlhčené cihly v rozích za použití rohové latě. Připravíme si takové množství malty, které se zpracuje do dvou hodin. Tloušťka ložné spáry musí být v průměru 12 mm. Malta se musí nanášet tak, aby celá cihla ležela v maltovém loži. Přitom je třeba dbát na správné směřování kapsy na maltu či systému per a drážek z boku cihly. Rohové cihly se spojí zednickou šňůrou vedenou z vnější strany zdiva.



Malta ložné spáry se nanese na podklad ve stejné šířce jako je tloušťka zdi a v takové výšce, aby po osazení cihly byla dodržena předepsaná tloušťka spáry. Ložná spára musí být plně promaltována.

Do čerstvé malty se pokládají navlhčené cihly podél šňůry bezprostředně vedle sebe tak, aby se vzájemně dotýkaly. Cihly s bočním zazuběním se kladou tak, že do sebe těsně zapadají drážky a pera - svislá spára se nemaltuje. U cihel s bočním vybráním se maltou vyplňují pouze kapsy vzniklé uprostřed svislé styčné spáry. Poloha cihel se koriguje podle vodováhy a latě pomocí gumové palice.

Malta nesmí přesahovat přes hranu cihel a proto se přebytečná malta vytékající z ložné spáry stáhne zednickou lžicí.

Před nanášením malty ložné spáry pro další vrstvu cihel je nutné navlhčit vrchní část cihel poslední vyzděné vrstvy. Zdící malta musí mít takovou hustotu, aby nezatékala do svislých otvorů v cihlách. Zdění následujících vrstev se provede tak, že vzdálenost svislých spar mezi sousedními vrstvami cihel, t.j. vazba zdiva, je ve směru délky stěny 125 mm.

7.3. Zdění příček

Zdění příčky z cihly Porotherm

Pokud je to potřebné, je nutné vyrovnat podlahu plastickou vápenocementovou maltou. První vrstvu příčkových cihel je třeba uložit do nejméně 10 mm silného maltového lože. Od druhé vrstvy se osazují cihly se spárou cca 12 mm. Kladení cihel, jejich vyrovnání ve vodorovném a svislém směru, maltování atd. je stejné jako u zdění stěn.



Při napojování příčky na nosnou zeď na tupo cihly se tato namaltuje z boku a namaltovanou stranou se přisadí a přimáčkne k nosné zdi. Při tomto zdění je nutné v každé druhé ložné spáře provést vyztužení v místě napojení plochou kotvou z nerez oceli, kterou ohnutou do pravého úhlu vodorovnou částí se zamáčkne do malty ložné

spáry a svislou částí se přišroubuje pomocí vrutu a hmoždinky k nosné stěně. Také je možno při zdění nosné zdi kotvy vložit do ložných spar v místě budoucí příčky.

Vyrovnané a zafixované dveřní zárubně se v příčkách upevňují maltou nebo vypěňovanou izolační hmotou, nad zárubní je možno vložit do maltového lože vodorovné spáry dva pruty hřebíkové betonářské výztuže do max. průměru 8 mm s přesahem cca 50 cm na obě strany zárubně.

Mezera mezi poslední vrstvou příčky a stropem se vyplní maltou. Pokud je rozpětí stropu větší než 3,5 m, vyplní se mezera stlačitelným materiálem z důvodu možného průhybu stropu.

Rohy příček se spojují vazbou jako u ostatních stěn. U rohů nebo ostění přečnívající pera se uřežou nebo odklepnu a drážka se vyplní maltou.

8. Jakost a kontrola kvality

8.1 Vstupní kontrola

Vedoucí projektu, nebo jiná osoba pověřená stavbyvedoucím, zkontroluje, zda jsou splněny podmínky pro připravenost stavby, zda vyhovují klimatické podmínky a zda nebude ohrožena bezpečnost pracovníků dalšími činnostmi probíhajícími na staveništi. Dále zkontroluje dovezený materiál dle dodacího listu a PD.

8.2 Mezioperační kontrola

Kontroluje se především svislost a rovinnost zdiva a příček. První vrstva zdiva smí přesahovat přes hranu základu max. 10 mm. Při zdění na hydroizolaci se každá 2. až 3. styčná spára první vrstvy cihel nechává bez malty, aby docházelo k provětrávání, případně k odtoku kondenzátu.

Povolené tolerance přesnosti zdění:

Svislost: ± 10 mm na výšku zdi

Rovinnost: ± 10 mm na v délce kterýchkoliv 2 metrů zdi

Hloubka vyspárování: 10 mm

8.3 Výstupní kontrola

Tvary a rozměry hotových konstrukcí musí odpovídat výkresům tvaru v projektové dokumentaci (PD). Nejsou-li v PD předepsány mezní odchylky geometrických parametrů, musí se stanovit přesnost dle požadavků ČSN EN 1996. Navrhování zděných konstrukcí. Mezní odchylky a tolerance jsou uvedeny v následujících tabulkách v této normě.

9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci se řídí nařízením vlády 591/2006, Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích z 1. Ledna roku 2007.

V případě prací cizím dodavatelem - každý dodavatel prací musí mít řádně převzato pracoviště a být řádně poučen o bezpečnostních rizicích a rizicích na úseku PO na stavbě, včetně zápisu do deníku BOZ. Každý dodavatel musí mít pracovníky proškoleny v oblasti BOZ a PO a na vyžádání stavbyvedoucího musí být schopen tuto skutečnost dokladovat.

Dále při práci na lešení musí být dodržován zákon č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

II.

Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky

III.

Používání žebříků

IV.

Zajištění proti pádu předmětů a materiálu

V.

Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí

X. Krátkodobé práce ve výškách

Související odstavce z bližších minimálních požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi:

I.

Obecné požadavky na obsluhu strojů

XIV.

Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce

XV.

Přeprava strojů

Z obecných požadavků na stavenišťě:

- Požadavky na zajištění stavenišťě
- Požadavky na venkovní pracovišťě na staveništi
- Zařizování pro rozvod energie

Z požadavků na organizaci práce a pracovní postupy:

XI. Montážní práce

Za bezpečnost a ochranu zdraví pracovníků při práci odpovídají vedoucí pracovníci, ti jsou povinni své pracovníky prokazatelně seznámit s technologickým postupem prací a s riziky, které se mohou na pracovišti vyskytovat. O tomto školení bude pořízen zápis, který zúčastnění pracovníci po proškolení podepíší. Pokud by některý pracovník nebyl seznámen s technologickým předpisem a s vyskytujícími se riziky, tak tento pracovník nesmí vykonávat jakoukoli z prací. Při mimořádných povětrnostních situacích je nutno okamžitě montážní práce přerušit a upozornit odpovědného pracovníka stavby. Ochranné a bezpečnostní pomůcky se budou pravidelně kontrolovat a zařízení udržovat v předepsaném stavu. Při práci s elektrickými přístroji je třeba dodržet zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví. Montážní práce smí být prováděny pouze po převzetí pracovišťě pověřenou osobou. O předání pracovišťě musí být učiněn zápis. Zhotovitel montážních prací zajistí, aby pracovišťě umožňovalo bezpečné provádění prací a neohrožovalo pracovníky. Pracovníci jsou povinni používat montážní a bezpečnostní pomůcky. Montážní a bezpečnostní přípravky, které slouží z hlediska bezpečnosti, musí pracovníci

upevnit k dílcům ještě před zdvižením montážních prvků. Při zdvihání břemen se pracovníci nesmějí pohybovat v ohroženém prostoru břemene a v jeho těsné blízkosti. Po ustálení břemene se může s tímto břemenem dále manipulovat. Odvěšení od závěsu se může provést až po jeho upevnění a stabilizaci. Svislé dílce se musejí dostatečně zabezpečit proti překlopení. Další dílec se smí osadit za podmínky, že předešlý dílec je již osazen. Dočasné zabezpečující konstrukce lze odstraňovat až poté, co je konstrukce prostorově tuhá dle PD a tudíž nehrozí nebezpečí ztráty stability.

10. Ochrana životního prostředí

10.1 Hlukové zatížení

Požadavky na ochranu proti hluku vycházejí ze zákona č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví a nařízení vlády č. 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Požadavky na zvukovou izolaci mezi místnostmi v budovách a požadavky na zvukovou izolaci obvodového pláště a jeho částí jsou řešeny v ČSN 73 0532 – ochrana proti hluku v budovách.

Hlavním zdrojem hluku ovlivňujícím venkovní poměry po ukončení výstavby bude hluk z areálu, provoz zásobování lyžařského areálu a provoz lanovek a souvisejících zařízení. Další možné zdroje hluku jsou stabilní zdroje hluku, kterými jsou např. vzduchotechnická zařízení a zařízení pro chlazení. Ostatní zdroje hluku (vlastní provoz v objektu, apod.) lze z hlediska emise hluku do exteriéru ve směru k sousedním pozemkům a nemovitostem zanedbat. Veškerá technická a technologická zařízení, která jsou možnými zdroji hluku budou provedena s takovými úpravami, aby byl hluk jejich provozem minimalizován (akustické izolace, tlumiče hluku, pružné uložení, atd.).

Posouzení a vyhodnocení vlivů realizace všech navržených objektů na stav akustické situace ve venkovním prostoru před nejbližší obytnou zástavbou bylo provedeno ve vypracované hlukové studii.

Dělicí konstrukce mezi chráněnými prostory a ostatními prostory v budově jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na zvukovou izolaci v souladu ČSN 73 0532.

10.2 Ovzduší

Hlavním zdrojem znečištění ovzduší bude doprava. Pro potřeby posuzování vlivů na životní prostředí byla zpracována rozptylová studie (RNDr. Zuzana Kadlecová). Podrobnější popis viz. B – souhrnná technická zpráva, bod 1.6.

10.3 Odpadové hospodářství

Odpady budou vznikat v první řadě v průběhu stavby, dále pak jejím užíváním, opravami a údržbou. Během výstavby i provozu záměru „lyžařský areál Kouty nad Desnou“ se musí zřizovatel stavby řídit veškerými právními normami týkajícími se nakládání s odpady:

- zákon o odpadech č. 185/2001 Sb. V platném znění
- vyhl. MŽP č. 381/2001 Sb. Katalog odpadů
- vyhl. MŽP č. 41/2005 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady
- vyhl. MŽP č. 376/2001 Sb. O hodnocení nebezpečných vlastností

odpadů a další.

Přiměřeně se na nakládání s odpady vztahuje zákon č. 477/2001 Sb. O obalech a na nakládání s odpady s nebezpečnými odpady pak zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách.

Obecné podmínky nakládání s odpady:

Původce odpadů je povinen postupovat při veškerém nakládání s odpady (tzn. Jejich soustředování, shromažďování, skladování, přepravě a dopravě, využívání, úpravě, odstraňování atd.) dle příslušných platných legislativních opatření. Každý subjekt má při své činnosti nebo rozsahu své působnosti a v mezích daných zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti a přednostně zajistit jejich využití před jejich odstraněním. Při nakládání s odpady, respektive při jejich odstraňování, je třeba volit vždy ty způsoby nebo technologie, které zajistí vyšší ochranu lidského zdraví a které jsou šetrnější k životnímu prostředí. Dle ustanovení § 11 zákona o odpadech má přednost materiálové využití odpadu před jeho odstraněním.

Odpovědnost za řádný průběh jakékoliv činnosti s odpadem související (nakládání s odpady) nese původce, respektive oprávněná osoba, která odpad při dodržení podmínek stanovených v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. a prováděcími právními předpisy, je povinen převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 12 odst. 3, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby. Původce odpadů je odpovědný za nakládání s odpady po dobu jejich převedení do vlastnictví této oprávněné osoby a do té doby musí být z jeho strany zajištěno:

- třídění odpadů podle jednotlivých druhů a kategorií (zabránit mísení)
- řádné uložení odpadů, jejich zabezpečení před znehodnocením (např. deštěm). Únikem (vylití, rozsypání) či odcizením.

Provozovatel je povinen vést evidenci odpadů. Odpadový materiál, který má nebo může mít nebezpečné vlastnosti (N) bude shromažďován odděleně do zvlášť k tomu určených nádob z nepropustných materiálů, chráněných pro dešti ve smyslu vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech s nakládání s odpady.

S nebezpečnými odpady může dodavatel stavby nakládat pouze se souhlasem věcně a místně příslušného orgánu. Balení a označování nebezpečných odpadů se řídí přiměřeně zvláštními právními předpisy (např. zákon č. 356/2003 Sb.). Dodavatelé stavby jsou povinni zajistit, aby byly označeny nápisem „nebezpečný odpad“ pokud se jedná o jiné nebezpečné odpady. Pro každý nebezpečný odpad bude zpracován identifikační list, který bude připevněn buď na nádobu s tímto odpadem nebo jím bude vybaveno místo nakládání s nebezpečným odpadem.

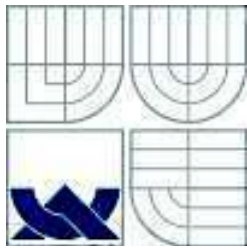
Z hlediska potencionálního vzniku odpadů podobných komunálním odpadům (ve smyslu ustanovení § 2 odst. 2 a 3 vyhlášky č. 381/2001 Sb.) upozorňujeme na ustanovení § 17 odst. 5) zákona č. 185/2001 Sb., které umožňuje původcům takových odpadů na základě smlouvy s obcí využít systému zavedeného obcí pro nakládání s komunálním odpadem. Toto ustanovení má zejména vliv na možnost třídění a shromažďování komunálních odpadů, které by bylo shodné se systémem stanoveným obcí. Smlouva musí být písemná a musí obsahovat vždy výši sjednané ceny za tuto službu.

Pokud se původce produkující výše zmíněný odpad nezapojí do systému zavedeného obcí pro nakládání s komunálními odpady, vytřídí z odpadu jeho nebezpečné a využitelné složky (druhy odpadů z podskupiny odpadu 20 01) a zbylou směs nevyžitelých druhů odpadů kategorie ostatní odpad zařadí pro účely odstranění pod katalogové číslo samostatného druhu odpadu 20 03 01 Směsný komunální odpad.

Odpady z provozu stavby budou odstraňovány v souladu s platnou legislativou. Část odpadů je recyklovatelná, zbývající odpady budou zneškodňovány předepsaným způsobem. Velkoobjemový odpad – papír – bude lisován. Navržené způsoby nakládání s odpady je třeba doložit předběžnými souhlasy provozovatelů zařízení (sklárky, spalovny, specializované firmy) s odběrem odpadů k likvidaci. Odpady budou shromažďovány v typových nádobách nebo kontejnerech.

11. Literatura,normy a předpisy

ČSN EN 1996. Navrhování zděných konstrukcí



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

Technologický předpis stropu

BRNO 2013

Vypracoval: Jakub Halouzka , C2R1

Obsah:

1. Obecné informace o stavbě	87
2. Materiály	88
3. Pracovní podmínky	88
4. Staveništní připravenost	89
4.1 Připravenost staveniště	89
4.2 Připravenost stavby	89
5. Personální obsazení	89
5.1 Složení čety	89
5.2 Kvalifikace pracovníků-bednění	90
5.3 Kvalifikace pracovníků-armování	90
5.4 Kvalifikace pracovníků-betonáž	90
5.5 Povinnosti a zodpovědnost pracovníků	90
6. Stroje a pomůcky	91
7. Pracovní postup	91
7.1 Postup bednění Peri Multiflex	91
7.2 Ukládání výztuže	91
7.3 Zpracovávání betonové směsi a postup betonáže	92
8. Jakost a kontrola kvality	93
8.1 Vstupní kontrola	93
8.2 Mezioperační kontrola	93
8.3 Výstupní kontrola	95
9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	97
10. Ochrana životního prostředí	99
10.1 Hlukové zatížení	99
10.2 Ovzduší	100
10.3 Odpadkové hospodářství	100
11. Literatura, normy a předpisy	103

1. Obecné informace o stavbě

Objekt bude sloužit majitelům malometrážních bytů jako ubytovací zázemí pro jejich sportovní aktivity a bude zvyšovat úroveň komfortu. Architektonický výraz tohoto objektu koresponduje s jednotným pojetím ostatních objektů novostaveb zázemí, vymyká se akceptací terénní vlny tím, že je částečně zapuštěn do svahu a členitě řešenou fasádou.

Vstup do objektu v 1.NP, stejně jako dispozice ostatních podlaží, je navržena v jedné výškové úrovni. Z jižní strany byty o kapacitě dvou lůžek, technické místnosti a bytové kóje pro uskladnění lyží či kol. Ve 2.NP se nachází 12. malometrážních bytů od 2 do 3lůžek dle výkresové části. Ve 3.NP podlaží jsou převážně mezonetové malometrážní byty s kapacitou 3 až 4 lůžka. 4.NP (podkroví) slouží pro ložnice bytů 3.NP.

Kapacity:

1.NP	10 bytů + 127 m ² skladový prostor
2.NP	12 bytů
3.NP	12 bytů
4.NP	15 (pokojů) – podkrovní části bytů v 3.NP + technická místnost

Celková užitková podlahová plocha: 472 m²

Obestavěný prostor objektu: 5589 m³

Celková zastavěná plocha objektu: 536,3 m²

Podélná linie objektu je ve směru severojižním, hlavní vstup do budovy je na západní fasádě v 1.NP. Vzhledem k umístění a velikosti objektu nedojde k významnému zhoršení stávajících světelných poměrů sousední stávající zástavby. Pobytové místnosti v navrženém objektu vyhovují požadavkům ČSN 730580 – 2 na denní osvětlení. Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN tak, aby odpovídalo dané zrakové činnosti.

2. Materiály

Strop bude zhotoven z betonu C 25/30, který bude dovážen z betonárky v Šumperku-Vikýřovice, která je vzdálena 19 kilometru tedy 24 minut od staveniště. Beton bude dovážen autodomíchavačem Man 32.363 s objemem 7,5 m³. Jako výztuž bude použita ocel 10505. Ocel bude dovážena podle potřeby ze Šumperka a skladována na skladovacích plochách na podložkách. Armovací ocel bude řádně oštitkovaná. Bednicí prvky budou na staveniště přivezeny Tatrou T815-220S25.

Množství materiálu:

Beton C 25/30	112,4 m ³
Ocel 10 216	14,8 t

3. Pracovní podmínky

Pro práci je nutné napojení k elektrické síti- 230V. V blízkosti musí být umístěna šatnová a sociální buňka. Jako nápojného bodu elektrické energie pro účely realizace stavby je využito energocentra.. Potřeba elektrické energie byla ověřena a energocentrum má dostatečnou kapacitu. Jako nápojného bodu vody\ je využita vodoměrná šachta na hranici pozemku, kde budou v budoucnu napojeny inženýrské sítě a vodoměrná šachta bude využita. Splaškové vody ze zařízení staveniště se svádí do šachty na hranici staveniště, kde bude vytvořena budoucí splašková kanalizace. Je zajištěn skladový kontejner SK 20 na nářadí.

Mimostaveništní doprava: Doprava stavebních prvků, konstrukcí, hmot a materiálů na staveniště bude řešena po stávajících místních komunikacích s vjezdem na staveniště ze silnice na Jeseník. Dopravní omezení a dopravní značení pro dobu realizace stavby je třeba projednat s Odborem dopravy Magistrátu města Šumperk.

4. Staveništní připravenost

Za připravenost vybraných prací zodpovídá stavbyvedoucí, který schválí zahájení vybraných prací zápisem do SD.

4.1 Přípravenost staveniště

Na staveništi budou zřízena první etapa budoucí komunikace, která bude určena k dodávkám materiálu.

Při práci na staveništi nesmí zavazet žádný nepotřebný materiál. Používaný materiál bude uložen v bezprostředním dosahu dle charakteru materiálu. Na staveništi musí být zabezpečeno také osvětlení.

K uskladnění bednicích prvků bude využita skladová plocha stejně jako ke skladování bezprostředně používané výztuže.

4.2 Přípravenost stavby

Pro započetí prací musí být dokončeny svislé konstrukce. Musí být provedena kontrola kvality provedených prací a proveden zápis do stavebního deníku. Musí být připraveny vyhovující skladovací plochy.

5. Personální obsazení

5.1 Složení čety

Složení pracovní čety-bednění

1x vedoucí čety (proškolený v systému Peri)

4x pracovníci na dočištění a na zhotovení bednění

1x řidič

Složení pracovní čety-armování

1x vedoucí čety (železář)

4x dělníci na vázání výztuže

1x řidič

Složení pracovní čety-betonář

1x vedoucí čety

4x dělníci na betonář a hutnění betonové směsi

1x řidič

Na provádění betonáže bude dohlížet po celou dobu vedoucí čety. Ten bude kontrolovat kubatury a řádné prohutnění betonové směsi. Pracovní stroje budou obsluhovat pouze pracovníci k tomu určení a řádně proškolení.

5.2 Kvalifikace pracovníku-bednění

Bednění a odbedňovací práce představují procesy značně náročné, proto je smějí vykonávat kvalifikovaní pracovníci. Jsou to zpravidla vyučení tesaři, případně řádně zaučení montážníci. U systémových bednění musí být pracovníci seznámeni se závaznými technologickými postupy bednění a odbedňování výrobce bednění .

5.3 Kvalifikace pracovníků-armování

Vedoucí čety má být vyučený pracovník železář - betonář, ostatní pracovníci mohou být zaučení. Nezáučení pracovníci provádějí pomocné práce a to zejména dopravu výztuže do míst ukládky.

5.4 Kvalifikace pracovníků-betonář

Vedoucí čety má být vyučený zedník nebo betonář – železář. Ostatní mohou být zaučení stavební dělníci.

5.5 Povinnosti a zodpovědnost pracovníků

Pracovníci odpovídají za vlastní vykonanou práci. Správnost vykonané práce kontroluje mistr. Pracovníci jsou povinni dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany při práci, aby neohrozili sebe nebo ostatní pracovníky, a aby nedošlo k poškození majetku.

6. Stroje a pomůcky

Čerpadlo na beton Cifa K41 XRZ, Autodomíhávač MAN 32.363, Tatra T815-220S25, ponorný vibrátor MP5AFP, plovoucí lišta Huracán H, kladivo tesařské, krumpáč, lopata, zednická lžice, vyrovnávací soustava, nivelační stavební sada Pentax, pracovní rukavice, ochranná helma, reflexní vesta.

7. Pracovní postupy

7.1 Postup bednění Peri Multiflex

Před bedněním je nutné určit skladbu stropního bednění dle tabulek únosnosti stojek a nosníků GT 24. Jako první se staví stojky opatřené trojnožkami a křížovými hlavami umístěné na koncích a v přesazích spodních (sedlových) nosníků. Spodní nosníky podepřeme zbývajícými stojkami s přímou hlavou v určených max. vzdálenostech. Na spodní nosníky pokládáme horní nosníky například pomocí montážní vidlice 24. Min. vzájemný přesah horních nosníků činí 30 cm. Horní nosníky zaklopíme překližkou. Překližku postříkáme odbedňovacím olejem PERI Clean.



7.2 Ukládání výztuže

Do připraveného bednění vkládáme výztuž dle projektové dokumentace ocel S 235, distanční vložky filinger DINKI 20/4-12 zajišťují krytí výztuže

20mm, umístěné na hlavní nosné výztuži. Výztuž bude vázána na staveništi. Po uložení rozdělovací výztuže provedeme svázání výztuže pomocí rádlovacího drátu. Horní výztuž je tvořena ohybem hlavní nosné výztuže a je fixována svázáním s podvlečenou horní rozdělovací výztuží a přidáním nosné horní výztuže. Je třeba dodržet rozestupy mezi výztuží a minimální kotevní přesah při stykování. Do věnce bude uložena nosná výztuž spřažená dvoustřížnými třmínky, převázání rohů je provedeno stykováním. Na zhotovení výztuže budou dohlížet oprávněné osoby.

7.3 Zpracovávání betonové směsi a postup betonáže

Před betonáží je třeba zhodnotit klimatické podmínky a v případě, že je vyhodnotíme jako nepříznivé, zvolíme vhodná opatření. Dodávka betonové směsi C20/25 bude zajištěna autodomíchávači MAN 32.363 z betonárky. Do bednění bude beton dopravován čerpadlem na beton Cifa K41 XRZ. Maximální výška neusměrněného pádu musí být taková, aby nedošlo k rozmísení směsi. Betonová směs bude hutněna ponorným vibrátorem nebo plovoucí vibrační lištou. Při čerpání je třeba počítat s koeficientem nakypření, který bude uveden v dodacím listu. Podle toho bude upravena tloušťka načerpané vrstvy. Po hutnění bude následovat technologická přestávka 7 dní, během kterých ošetřujeme

beton proti extrémním klimatickým podmínkám tak, aby nedošlo k poškození konstrukce.

Postup odbednění systému MULTIFLEX:

Odbednění začneme tím, že odebereme stojky opatřené přímou hlavou. Stojky s křížovou hlavou poklesneme o ca 2 - 5 cm. Sklopíme horní nosníky pomocí montážní vidlice 24. Odebereme překližku, kterou ihned postříkáme odbedňovacím olejem PERI Clean.

Odebereme horní nosníky pomocí montážní vidlice 24. Odebereme spodní nosníky a zbylé stojky s trojnožkami.

Upozornění

- Nepoužívejte poškozené nosníky, stojky ani hlavy ke stojkám.
- Neshazujte nosníky, stojky ani hlavy ke stojkám z výšky na podlahu
- Před vlastní betonáží je nutné překontrolovat u všech stojek svislost, dále

osazení trojnožek, nosníků, překližek a ostatního příslušenství.

8. Jakost a kontrola kvality

8.1 Vstupní kontrola: vedoucí projektu, nebo jiná osoba pověřená stavbyvedoucím, zkontroluje, zda jsou splněny podmínky pro připravenost stavby, zda vyhovují klimatické podmínky a zda nebude ohrožena bezpečnost pracovníků dalšími činnostmi probíhajícími na staveništi. Dále zkontroluje dovezený materiál dle dodacího listu a PD.

Je třeba kontrolovat výztuž a to zejména:

- druh oceli.
- průměr dle jednotlivých prvků.
- délky, ohyby, tvar výztuže, ukončení prutu.
- počet ks.
- čistota povrchu výztuže.

8.2 Mezioperační kontrola:

Bednění: Při dokončení bednění vyzve stavbyvedoucí TDO, v souvislosti s přejímkou dokončené armatury I k prověrce dokončeného bednění. Výsledek prověrky musí být zapsán TDO do stavebního deníku. Před zahájením navazujících prací musí být prověřeno (u rozsáhlejších bednicích prací dokumentováno geodetem) dodržení projektem stanovených parametrů:

- geometrie bednění
- stabilita bednění a jeho částí
- odstranění zbytků (takových jako je prach, sníh a/nebo led a zbytky vázacího drátu) z části, která se bude betonovat

- úprava čel konstrukčních styků
- odstranění vody ze dna bednění, pokud se neprovádějí speciální postupy betonování
- příprava povrchu bednění
- otvory, prostupy a truhlíkové vložky

Dále:

- tuhost a správnost bednění a podpěrné konstrukce, včetně pracovních plošin a dopravních cest
- správnost bednění, co do těsnosti jejich styků, spojení dílců bednění navzájem i spojení betonem již hotovým, provedení staveb. dilatací a event. pracovních spar, osazení bednění otvorů, prostupů a pod.

Armovací výztuž: Před zahájením ukládání výztuže se prověří zda byla provedena výstupní kontrola bednění, nebo jeho potřebné části a zda jsou odstraněny případné neshody při ní zjištěné. Při kladném výsledku mohou být zahájeny železářské práce. Způsobilost bednění k návazným pracím prověřuje stavbyvedoucí nebo jím pověřený pracovník s příslušným vedoucím železářské čety, při subdodavatelských pracích též s určeným zástupcem subdodavatele. Z hlediska připravenosti bednění pro montáž armatury musí být bednění důkladně očištěné a nastříkané odbedňovacím přípravkem. Při vstupní kontrole materiálu se postupuje v souladu s dokumentovaným postupem společnosti. Při tom je třeba sledovat zda naohýbaná výztuž z armovny je dodána dle objednávky, PD a v souladu s dodacím listem.

Zejména:

- druh oceli.
- průměr dle jednotlivých prvků.
- čistota povrchu výztuže.

Kontrola betonové směsi: Po příjezdu betonu z betonárky si stavbyvedoucí vyhotoví zkušební tělesa z každé dodávky. Konzistence se dříve zkoušela podle

ČSN 73 1312, nyní podle ČSN ISO 4109 (zkouška sednutím), ČSN ISO 4110 (zkouška VeBe) nebo ČSN ISO 4111 (stupeň zhutnitelnosti). Tento předpis počítá s prováděním pouze zkoušky zpracovatelnosti sednutím kužele. Při této zkoušce (pokud není v projektové dokumentaci nebo jiným předpisem stanoveno přísněji) se za vyhovující výsledek považuje hodnota zpracovatelnosti, která se od předepsané hodnoty neliší více než je dále uvedeno, tj.: Mezní odchylky pro zkoušky zpracovatelnosti:

Mezní odchylky sednutí kužele:

nad 120 mm + - 30 mm

do 120 mm + - 20 mm

8.3 Výstupní kontrola:

Tvary a rozměry hotových betonových konstrukcí musí odpovídat výkresům tvaru v projektové dokumentaci (PD). Nejsou-li v PD předepsány mezní odchylky geometrických parametrů, musí se stanovit přesnost dle požadavků ČSN 73 0210-2 Přesnost monolitických betonových konstrukcí. Mezní odchylky a tolerance jsou uvedeny v následujících tabulkách v této normě.

Povrch betonových konstrukcí

Jakost povrchu betonových konstrukcí se musí kontrolovat co nejdříve, bezprostředně po odbednění. Kontrolu provádí stavbyvedoucí se zástupcem technického dozoru odběratele (TDO). O kontrole a jejím výsledku provede stavbyvedoucí zápis do stavebního deníku. Povrch betonových konstrukcí musí být bez větších dutin a šterkových hnízd. Celková plocha vadných míst nesmí převyšovat 5% celkového povrchu dané části konstrukce. U tenkostěnných konstrukcí nesmí přesáhnout 1%. Lokální hnízda nesmějí zasahovat více než 5% plochy příčného průřezu dané konstrukce. Nosná výztuž nesmí být obnažena. Povrchy určené k omítání nesmějí mít výčnělky větší jak 1/2 tloušťky předepsané omítky a nesmějí být znečištěny takovými látkami, které by snižovaly soudržnost povrchové úpravy s betonem (nevhodné odbedňovací prostředky). Povrch pohledového betonu musí odpovídat požadavkům

projektové dokumentace.

Dodavatel transportbetonu musí doložit kvalitu betonové směsi výsledky, protokoly od akreditované zkušebny v souladu s ČSN P ENV 13670-1 a ČSN EN 206-1 - Provádění a kontrola betonových konstrukcí. Protokoly od všech kontrolních zkoušek, vyplývající z objednávek transportbetonu musí být stavbyvedoucím vyžádány a dodavatelem transportbetonu předány nejpozději do 5 týdnů od poslední dodávky betonové směsi. Pokud odběr betonové směsi trvá delší dobu jak 8 týdnů, musí být předávány protokoly o kontrolních zkouškách průběžně. Doklady o kvalitě betonu jsou součástí dokladové části při přejímacím řízení.

Kontrolu pevnosti betonu v konstrukci je třeba provést:

- a) když nevyhověly kontrolní zkoušky betonu,
- b) když kontrola je nutná z technologických důvodů,
- c) prokáže-li se, že nebyl beton v konstrukci zpracován a ošetřován podle normy a je ohrožena jeho jakost, nebo jsou jiné důvodné pochybnosti o jeho jakosti. Kontrolu pevnosti betonu v konstrukci provádí vždy akreditovaná zkušebna. Na základě jejich pokynů zabezpečí stavbyvedoucí podmínky pro řádný průběh zkoušek.

Osoby účastníci se přejímacího řízení:

- zástupce technologického projektanta
- zástupce generálního dodavatele
- zástupce investora
- vedoucí betonáže
- stavbyvedoucí

9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci se řídí nařízením vlády 591/2006, Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích z 1. Ledna roku 2007.

V případě prací cizím dodavatelem - každý dodavatel prací musí mít řádně převzato pracoviště a být řádně poučen o bezpečnostních rizicích a rizicích na úseku PO na stavbě, včetně zápisu do deníku BOZ. Každý dodavatel musí mít pracovníky proškoleny v oblasti BOZ a PO a na vyžádání stavbyvedoucího musí být schopen tuto skutečnost dokladovat. Všichni pracovníci budou mít vazačské průkazy. Pracovníci se řídí předpisy výrobce systémového bednění, jinak bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Podpěrné konstrukce (stojky, rámové podpěry apod.) musí vykazovat pro konkrétní případ použití dostatečnou únosnost a musí být úhlopříčně ztuženy ve všech rovinách. Podpěrné konstrukce musí být postaveny a konstruovány tak, aby je bylo možno při odbedňování postupně bezpečně odstraňovat a uvolňovat bez nežádoucích otřesů budované konstrukce. Před započítím betonářských prací musí být celé bednění a jeho části, zejména podpěry, řádně prohlédnuty a závady odstraněny. Převzetí a kontrola bednění musí být zapsány do stavebního deníku odpovědným pracovníkem. Při přečerpávání betonové směsi při přímém ukládání do konstrukce se musí pracovat z bezpečných míst, kde jsou pracovníci chráněni proti pádu z výšky, do hloubky, proti zavalení či zalití betonovou směsí apod. Pokud taková místa nelze zajistit, musí být pracovník chráněn jiným způsobem (osobním zajištěním proti pádu, ochranným košem apod.). Pro pohyb pracovníků musí být vybudovány bezpečné komunikace (pracovní lešení, podlahy apod.). Postup ukládání betonové směsi musí být v souladu s technologickými postupy a zvláštními předpisy. Betonáž v mimořádných podmínkách musí po celou dobu provádění řídit odpovědný pracovník. V průběhu betonáže se musí stále sledovat konstrukce bednění. Závady musí být odstraňovány.

Dále při práci na lešení musí být dodržován zákon č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

- I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí
- II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky
- III. Používání žebříků
- IV. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu
- V. Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí

X. Krátkodobé práce ve výškách

Související odstavce z bližších minimálních požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi:

- I. Obecné požadavky na obsluhu strojů
- XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce
- XV. Převrava strojů

Z obecných požadavků na stavenišťě:

- Požadavky na zajištění stavenišťě
- Požadavky na venkovní pracovišťě na staveništi
- Zařizování pro rozvod energie

Z požadavků na organizaci práce a pracovní postupy:

XI. Montážní práce

Za bezpečnost a ochranu zdraví pracovníků při práci odpovídají vedoucí pracovníci, ti jsou povinni své pracovníky prokazatelně seznámit s technologickým postupem prací a s riziky, které se mohou na pracovišti vyskytovat. O tomto školení bude pořízen zápis, který zúčastnění pracovníci po proškolení podepíší. Pokud by některý pracovník nebyl seznámen s

technologickým předpisem a s vyskytujícími se riziky, tak tento pracovník nesmí vykonávat jakoukoli z prací. Při mimořádných povětrnostních situacích je nutno okamžitě montážní práce přerušit a upozornit odpovědného pracovníka stavby. Ochranné a bezpečnostní pomůcky se budou pravidelně kontrolovat a zařízení udržovat v předepsaném stavu. Při práci s elektrickými přístroji je třeba dodržet zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví. Montážní práce smí být prováděny pouze po převzetí pracoviště pověřenou osobou. O předání pracoviště musí být učiněn zápis. Zhotovitel montážních prací zajistí, aby pracoviště umožňovalo bezpečné provádění prací a neohrožovalo pracovníky. Pracovníci jsou povinni používat montážní a bezpečnostní pomůcky. Montážní a bezpečnostní přípravky, které slouží z hlediska bezpečnosti, musí pracovníci upevnit k dílcům ještě před zdvižením montážních prvků. Při zdvihání břemen se pracovníci nesmějí pohybovat v ohroženém prostoru břemene a v jeho těsné blízkosti. Po ustálení břemene se může s tímto břemenem dále manipulovat. Odvěšení od závěsu se může provést až po jeho upevnění a stabilizaci. Svislé dílce se musejí dostatečně zabezpečit proti překlopení. Další dílec se smí osadit za podmínky, že předešlý dílec je již osazen. Dočasné zabezpečující konstrukce lze odstraňovat až poté, co je konstrukce prostorově tuhá dle PD a tudíž nehrozí nebezpečí ztráty stability.

10. Ochrana životního prostředí

10.1 Hlukové zatížení

Požadavky na ochranu proti hluku vycházejí ze zákona č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví a nařízení vlády č. 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Požadavky na zvukovou izolaci mezi místnostmi v budovách a požadavky na zvukovou izolaci obvodového pláště a jeho částí jsou řešeny v ČSN 73 0532 – ochrana proti hluku v budovách.

Hlavním zdrojem hluku ovlivňujícím venkovní poměry po ukončení výstavby bude hluk z areálu, provoz zásobování lyžařského areálu a provoz lanovek a souvisejících zařízení. Další možné zdroje hluku jsou stabilní zdroje hluku, kterými jsou např. vzduchotechnická zařízení a zařízení pro chlazení. Ostatní zdroje hluku (vlastní provoz v objektu, apod.) lze z hlediska emise hluku do exteriéru ve směru k sousedním pozemkům a nemovitostem zanedbat. Veškerá technická a technologická zařízení, která jsou možnými

zdroji hluku budou provedena s takovými úpravami, aby byl hluk jejich provozem minimalizován (akustické izolace, tlumiče hluku, pružné uložení, atd.).

Posouzení a vyhodnocení vlivů realizace všech navržených objektů na stav akustické situace ve venkovním prostoru před nejbližší obytnou zástavbou bylo provedeno ve vypracované hlukové studii.

Dělicí konstrukce mezi chráněnými prostory a ostatními prostory v budově jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na zvukovou izolaci v souladu ČSN 73 0532.

10.2 Ovzduší

Hlavním zdrojem znečištění ovzduší bude doprava. Pro potřeby posuzování vlivů na životní prostředí byla zpracována rozptylová studie (RNDr. Zuzana Kadlecová). Podrobnější popis viz. B – souhrnná technická zpráva, bod 1.6.

10.3 Odpadové hospodářství

Odpady budou vznikat v první řadě v průběhu stavby, dále pak jejím užíváním, opravami a údržbou. Během výstavby i provozu záměru „lyžařský areál Kouty nad Desnou“ se musí zřizovatel stavby řídit veškerými právními normami týkajícími se nakládání s odpady:

- zákon o odpadech č. 185/2001 Sb. V platném znění
- vyhl. MŽP č. 381/2001 Sb. Katalog odpadů
- vyhl. MŽP č. 41/2005 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady
- vyhl. MŽP č. 376/2001 Sb. O hodnocení nebezpečných

vlastností odpadů a další.

Přiměřeně se na nakládání s odpady vztahuje zákon č. 477/2001 Sb. O obalech a na nakládání s odpady s nebezpečnými odpady pak zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách.

Obecné podmínky nakládání s odpady:

Původce odpadů je povinen postupovat při veškerém nakládání s odpady (tzn. Jejich soustřeďování, shromažďování, skladování, přepravě a

dopravě, využívání, úpravě, odstraňování atd.) dle příslušných platných legislativních opatření. Každý subjekt má při své činnosti nebo rozsahu své působnosti a v mezích daných zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění povinnost předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti a přednostně zajistit jejich využití před jejich odstraněním. Při nakládání s odpady, respektive při jejich odstraňování, je třeba volit vždy ty způsoby nebo technologie, které zajistí vyšší ochranu lidského zdraví a které jsou šetrnější k životnímu prostředí. Dle ustanovení § 11 zákona o odpadech má přednost materiálové využití odpadu před jeho odstraněním.

Odpovědnost za řádný průběh jakékoliv činnosti s odpadem související (nakládání s odpady) nese původce, respektive oprávněná osoba, která odpad při dodržení podmínek stanovených v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. a prováděcími právními předpisy, je povinen převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 12 odst. 3, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby. Původce odpadů je odpovědný za nakládání s odpady po dobu jejich převedení do vlastnictví této oprávněné osoby a do té doby musí být z jeho strany zajištěno:

- třídění odpadů podle jednotlivých druhů a kategorií (zabránit mísení)

- řádné uložení odpadů, jejich zabezpečení před znehodnocením (např. deštěm). Únikem (vylití, rozsypání) či odcizením.

Provozovatel je povinen vést evidenci odpadů. Odpadový materiál, který má nebo může mít nebezpečné vlastnosti (N) bude shromažďován odděleně do zvlášť k tomu určených nádob z nepropustných materiálů, chráněných pro dešti ve smyslu vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech s nakládání s odpady. S nebezpečnými odpady může dodavatel stavby nakládat pouze se souhlasem věcně a místně příslušného orgánu. Balení a označování nebezpečných odpadů se řídí přiměřeně zvláštními právními předpisy (např. zákon č. 356/2003 Sb.). Dodavatelé stavby jsou povinni zajistit, aby byly označeny nápisem „nebezpečný odpad“ pokud se jedná o jiné nebezpečné odpady. Pro každý nebezpečný odpad bude

zpracován identifikační list, který bude připevněn buď na nádobu s tímto odpadem nebo jím bude vybaveno místo nakládání s nebezpečným odpadem.

Z hlediska potencionálního vzniku odpadů podobných komunálním odpadům (ve smyslu ustanovení § 2 odst. 2 a 3 vyhlášky č. 381/2001 Sb.) upozorňujeme na ustanovení § 17 odst. 5) zákona č. 185/2001 Sb., které umožňuje původcům takových odpadů na základě smlouvy s obcí využít systému zavedeného obcí pro nakládání s komunálním odpadem. Toto ustanovení má zejména vliv na možnost třídění a shromažďování komunálních odpadů, které by bylo shodné se systémem stanoveným obcí. Smlouva musí být písemná a musí obsahovat vždy výši sjednané ceny za tuto službu.

Pokud se původce produkující výše zmíněný odpad nezapojí do systému zavedeného obcí pro nakládání s komunálními odpady, vytřídí z odpadu jeho nebezpečné a využitelné složky (druhy odpadů z podskupiny odpadu 20 01) a zbylou směs nevyužitelných druhů odpadů kategorie ostatní odpad zařadí pro účely odstranění pod katalogové číslo samostatného druhu odpadu 20 03 01 Směsný komunální odpad.

Odpady z provozu stavby budou odstraňovány v souladu s platnou legislativou. Část odpadů je recyklovatelná, zbývající odpady budou zneškodňovány předepsaným způsobem. Velkoobjemový odpad – papír – bude lisován. Navržené způsoby nakládání s odpady je třeba doložit předběžnými souhlasy provozovatelů zařízení (skládky, spalovny, specializované firmy) s odběrem odpadů k likvidaci. Odpady budou shromažďovány v typových nádobách nebo kontejnerech.

11. Literatura, předpisy a normy

ČSN EN 206-1 – Beton část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN P ENV 13670-1 - Provádění betonových konstrukcí. část 1: Společná ustanovení

ČSN 73 0210-2 - Podmínky provádění část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí.

ČSN P ENV 1992-1-1 (731201) - Navrhování betonových konstrukcí. část 1.1: Obecná pravidla a

pravidla pro pozemní stavby.

ČSN ISO 4109 - Čerstvý beton - Stanovení konzistence - zkouška sednutím

ČSN ISO 4103 - Beton. Klasifikace konzistence

ČSN ISO 2736-2- Zkoušení betonu - zkušební tělesa

ČSN ISO 4109 - Čerstvý beton. Stanovení konzistence



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

**Studie realizace hlavních technologických etap
stavebního objektu**

BRNO 2013

Vypracoval: Jakub Halouzka , C2R1

Obsah:

1. Údaje o stavbě	106
2. Členění stavby na stavební objekty	106
3. Popis staveniště	107
4. Studie realizace hlavních technologických etap	109
I. Zemní práce	109
II. Základy	110
III. Stropy	112
5. Závěr	114

1. Údaje o stavbě

Název stavby:	Apartmánový dům
Místo stavby :	Kouty nad Desnou
Kraj :	Olomoucký
Charakter :	Novostavba
Pozemek :	parcela č. 232/1 kú Loučná nad Desnou
Dodavatel:	Horstav s.r.o
Investor:	Apartmány Kouty s.r.o
Dohodnutá lhůta výstavby:	13 měsíců

2. Členění stavby na stavební objekty

SO 01 - Vodovodní přípojka:

Zajištění zdroje pitné vody bude řešeno samostatnou přípojkou k vodovodnímu řádu v přední východní části objektu na západní straně.

SO 02 – Kanalizační přípojka:

Splašková kanalizace bude napojena na východní straně objektu. Z objektu budou vyvedeny výstupy ležaté kanalizace a mimo objekt sdruženy do jednotného řádu, který bude napojen na nově vybudovanou kanalizaci

SO 03 – Přípojka elektrické energie:

Napojení na rozvod elektrické sítě bude řešen přípojkou v přední východní části objektu z nově vybudované trafostanice, která je již realizovaná.

SO 04 – Zemní práce:

Staveniště je rovinného charakteru bez podstatných výškových změn. Dle provedených průzkumů jsou pod orníční vrstvou běžné základové poměry. Spodní voda je vzhledem k výškovému osazení objektů a způsobem zakládání v dostatečné hloubce. Zemní práce budou provedeny ve formě jednoduchého výkopu.

SO 05 – Apartmánový dům –

Jde o čtyřpatrový apartmánový dům. Objekt bude sloužit majitelům malometrážních bytů jako ubytovací zázemí pro jejich sportovní aktivity a bude

zvyšovat úroveň komfortu. Architektonický výraz tohoto objektu koresponduje s jednotným pojetím ostatních objektů novostaveb. Vstup do objektu v 1.NP, stejně jako dispozice ostatních podlaží, je navržena v jedné výškové úrovni. Z jižní strany byty o kapacitě dvou lůžek, technické místnosti a bytové kóje pro uskladnění lyží či kol. Ve 2.NP se nachází 12. malometrážních bytů od 2 do 3 lůžek dle výkresové části. Ve 3.NP podlaží jsou převážně mezonetové malometrážní byty s kapacitou 3 až 4 lůžka. 4.NP (podkroví) slouží pro ložnice bytů 3.NP.

SO 06 – **Příjezdová komunikace** –

Dopravní řešení nelze vyjmout pouze pro tento stavební objekt, jedná se o ucelenou koncepci celého řešeného areálu, která je uvedena níže.

Jsou navrženy úpravy stávající silnice I/44 na severovýchodě a na severozápadě řešeného areálu. Jedná se o úpravy stávající komunikace v průtahu obcí. Dále jsou navrženy úpravy, resp. přemístění zastávek autobusů na silnici I/44. Obě zastávky budou sloužit linkovým autobusům a rovněž o přístupové komunikace pro motorová vozidla, komunikace pěší a parkovací plochy.

Podél komunikace a parkovišť bude vedena in-line stezka. Na ní navazují plochy pochůzí, jež zpřístupňují jednotlivé stavební objekty a zajišťují pěší propojení jednotlivých zařízení a staveb. Dále je navržena výstavba ploch ve východní části zázemí lyžařského areálu, v centrální části, tzv. náměstí. Jedná se o plochy pochůzí, občasně pojížděné údržbovými vozidly.

Řešený objekt je ze severní, západní, jižní a částečně i východní strany lemován chodníky, zbylá část východní strany je obklopena terénem upraveným sadovými úpravami.

SO 07 – **Parkoviště:**

Parkoviště bude budováno nejen pro potřebu zákazníků apartmánového domu ale i pro potřebu návštěvníků areálu Kouty. Bude mít rozlohu 800 m² a bude sloužit k parkování až 100 aut.

3. Popis staveniště

Staveniště je rovinatého charakteru bez podstatných výškových změn. Dle provedených průzkumů jsou pod orniční vrstvou běžné základové poměry. Spodní voda je vzhledem k výškovému osazení objektů a způsobem zakládání v

dostatečné hloubce. Zemní práce budou provedeny ve formě jednoduchého výkopu. Staveniště je obeháno plotem o výšce 1,8m. Vjezd na staveniště je situován ze strany silnice na Jeseník. Vnitrostaveništní komunikace o šířce 6 metrů je obousměrná.

Objekt bude sloužit majitelům malometrážních bytů jako ubytovací zázemí pro jejich sportovní aktivity a bude zvyšovat úroveň komfortu. Architektonický výraz tohoto objektu koresponduje s jednotným pojetím ostatních objektů novostaveb zázemí, vymyká se akceptací terénní vlny tím, že je částečně zapuštěn do svahu a členitě řešenou fasádou.

Vstup do objektu v 1.NP, stejně jako dispozice ostatních podlaží, je navržena v jedné výškové úrovni. Z jižní strany byty o kapacitě dvou lůžek, technické místnosti a bytové kóje pro uskladnění lyží či kol. Ve 2.NP se nachází 12 malometrážních bytů od 2 do 3lůžek dle výkresové části. Ve 3.NP podlaží jsou převážně mezonetové malometrážní byty s kapacitou 3 až 4 lůžka. 4.NP (podkroví) slouží pro ložnice bytů 3.NP.

Kapacity:

1.NP	10 bytů + 127 m ² skladový prostor
2.NP	12 bytů
3.NP	12 bytů
4.NP	15 (pokojů) – podkrovní části bytů v 3.NP + technická místnost

Celková užitková podlahová plocha: 472 m²

Obestavěný prostor objektu: 5589 m³

Celková zastavěná plocha objektu: 536,3 m²

Podélná linie objektu je ve směru severojižním, hlavní vstup do budovy je na západní fasádě v 1.NP. Vzhledem k umístění a velikosti objektu nedojde k významnému zhoršení stávajících světelných poměrů sousední stávající zástavby. Pobytové místnosti v navrženém objektu vyhovují požadavkům ČSN 730580 – 2 na denní osvětlení. Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN tak, aby odpovídalo dané zrakové činnosti.

4. Studie realizace hlavních technologických etap

I) Zemní práce

II) Základy

III) Stropy

I) Zemní práce

1. Výkaz výměr:

Vytěžená zemina:	Množství:
Zemina třídy 1 a 2	216,0 m ³
Zemina třída 3	410,7 m ³
Zemina třída 4	69,8 m ³
Ornice	189,1 m ³

2. Připravenost

Na staveništi bude zřízena první etapa přístupové komunikace. Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení veškerých stávajících podzemních inženýrských sítí a zařízení nacházejících se v dotčeném pásmu výstavby. Výkopovými pracemi nesmí dojít k poškození stávajících konstrukcí, inženýrských sítí a zařízení. Shrnutá ornice se bude skladovat na mezidepónii na stavbě.

3. Stroje

Tatra T815, dozér PR-724 Litronik, nakladač Cat 950K, rypadlo Caterpillar 324E, lopata, nivelační stavební sada Pentax, pracovní rukavice, reflexní vesta, pracovní obuv.

4. Personální obsazení

Složení čety:

1x vedoucí čety

2x řidiči

2x pomocní dělníci

5. Pracovní postup

Je nutné jako první v prostoru stavby provést úpravu povrchu staveniště (porost a keře) a sejmut ornici v tl. 0,15m .

Dále bude provedeno vytyčení staveniště vztaženo k půdorysu objektu a jeho ohrazení provizorním plotem.

Ornice (31,2 m³+6,24 m³ nakypření) bude odtlačena Litronikem PR724 na mezideponii ornice, kde bude uložena pro závěrečné terénní práce na této stavbě.

Na této upravené pláni bude provedeno vytyčení stavebního objektu. Před započítím vytyčovacími prací je potřeba přezkontrolovat správnost výchozích půdorysných a výškových kot z projektové dokumentace. Zajištění vytyčení stavby se provede pomocí 6 rohových a výškových a 6 podélných laviček osazených 0,6m nad terénem a vzdálených 2m od budoucího okraje. Obrisy výkopů budou vyznačeny vápnem.

Základové rýhy budou vykopány pomocí Cat 324E a to do hloubky o 10cm výš, než určují výkresy a zbývající 10cm bude na závěr ztuhněno vibračním pýchem na úroveň dle výkresů. Odtěžená zemina bude průběžně odvážena automobily TATRA na skládku vedle výkopové jámy). Ke kopání rýh bude kromě strojníka přidělen jeden stavební dělník, který bude kontrolovat rozměry rýhy a vykopanou rýhu začišťovat a hutnit.

6. Časová náročnost a cena:

Tato etapa bude trvat přibližně tři týdny. Cena zemních prací bude cca 180 tis. Kč.

II. Základy

1. Výkaz výměr:

Beton C16/20	42,0 m ³
Beton C25/30	184,7 m ³
Výztuž 10425	13,74 t
Výztuž síť	10,51 t

2. Připravenost

Pro provedení základů je nezbytné, aby byl ukončen výkop stavební jámy a rýh pro základy. Jámy a rýhy jsou ručně dočištěny.

3. Stroje

Čerpadlo na beton Cifa K41 XRZ, Autodomíhávač MAN 32.363, Tatra T815-220S25, ponorný vibrátor MP5AFP, plovoucí lišta Huracán H, kladivo tesařské, krumpáč, lopata, zednická lžice, vyrovnávací soustava, nivelační stavební sada Pentax, pracovní rukavice, ochranná helma, reflexní vesta.

4. Personální obsazení

Složení pracovní čtyř-bednění

1x vedoucí čtyř (proškolený v systému Peri)
4x pracovníci na dočištění a na zhotovení bednění
1x řidič

Složení pracovní čtyř-armování

1x vedoucí čtyř (železář)
4x dělníci na vázání výztuže
1x řidič

Složení pracovní čtyř-betonáž

1x vedoucí čtyř
4x dělníci na betonáž a hutnění betonové směsi
1x řidič

5. Pracovní postup

Nejprve provedeme přesné vytyčení základů a to pomocí záměrných křížů a laviček. Poté se provede ruční dočištění a zhutnění dna výkopu na požadovanou hloubku. Dále bude proveden podkladní beton tloušťky 100 mm, který musí být vlhčen. Následuje dvoudenní technologická přestávka. Po ukončení přestávky následuje vlastní montáž bednění. Bednění se musí ošetřit odbedňovacím přípravkem.

Uložení výztuže se provede dle návrhu a výkresu výztuže. Výztuž uloží kvalifikovaní železáři. Ohýbaní a samotná příprava výztuže se provede v před staveništní výrobně výztuže. Na provádění a dodržení všech konstrukčních zásad bude dohlížet mistr, jež za tuto práci

ponese plnou zodpovědnost. Zajištění výztuže proti pohybu bude provedena za pomoci distančních tělísek.

Následuje betonáž. Před betonáží se musí bednění navlhčit vodou. Beton bude vyráběn v betonárně a na stavenišťe dovážen v autodomíchávačích. Při ukládání je třeba dbát na dodržení výšky shozu, která nesmí překročit 1,5 metru. Po uložení do bednění bude beton vibrován ponorným vibrátorem. Je třeba dbát na dokonalé provibrování.

Beton bude nutno ošetřovat po dobu 6 dnů kropením na povrchu základů. Rovněž je možné použít pro ošetření různé geotextilie.

Při zpracování, zhutňování a ošetřování nutno dodržet ČSN 73 2400. Betonážní práce mohou probíhat pokud teplota vzduchu neklesne pod 5 °C během následujících 7 dnů.

Poté následuje demontáž bednění. Demontované bednění bude očištěno a uloženo na skladovací plochu a následně odvezeno.

6. Časová náročnost a cena

Provedení základů bude trvat cca tři týdny. Cena se bude pohybovat cca 1.300 000,- Kč.

III. Stropy

1. Výkaz výměr:

Beton C 25/30	112,4 m ³
Ocel 10 216	14,8 t

2. Připravenost:

Pro započetí prací musí být dokončeny svislé konstrukce. Musí být provedena kontrola kvality provedených prací a proveden zápis do stavebního deníku. Musí být připraveny vyhovující skladovací plochy.

3. Stroje

Čerpadlo na beton Cifa K41 XRZ, Autodomíchávač MAN 32.363, Tatra T815-220S25, ponorný vibrátor MP5AFP, plovoucí lišta Huracán H, kladivo tesařské, krumpáč, lopata, zednická lžice, vyrovnávací soustava, nivelační stavební sada Pentax, pracovní rukavice, ochranná helma, reflexní vesta.

4. Personální obsazení:

Složení pracovní čety-bednění

1x vedoucí čety (proškolený v systému Peri)
4x pracovníci na dočištění a na zhotovení bednění
1x řidič

Složení pracovní čety-armování

1x vedoucí čety (železář)
4x dělníci na vázání výztuže
1x řidič

Složení pracovní čety-betonáž

1x vedoucí čety
4x dělníci na betonáž a hutnění betonové směsi

5. Pracovní postup:

Bednění stropu se provádí až po dokončení všech konstrukcí do výšky 1. NP. Nejdříve se provede bednění ztužujících věnců. Poté bude provedeno bednění desky.

Uložení výztuže se provede dle návrhu a výkresu výztuže. Výztuž uloží kvalifikovaní železáři. Ohýbaní a samotná příprava výztuže se provede v před staveništní výrobně výztuže. Na provádění a dodržení všech konstrukčních zásad bude dohlížet mistr, jež za tuto práci ponese plnou zodpovědnost. Zajištění výztuže proti pohybu bude provedena za pomoci distančních tělísek.

Následuje betonáž. Před betonáží se musí bednění navlhčit vodou. Beton bude vyráběn v betonárně a na stavenišťe dovážen v autodomíchávačích. Při ukládání je třeba dbát na dodržení výšky shozu, která nesmí překročit 1,5 metru. Po uložení do bednění bude beton vibrován ponorným vibrátorem. Je třeba dbát na dokonalé provibrování.

Beton bude nutno ošetřovat po dobu 6 dnů kropením na povrchu základů. Rovněž je možné použít pro ošetření různé geotextilie.

Betonážní práce mohou probíhat, pokud teplota vzduchu neklesne pod 5 °C během následujících 5 dnů.

Poté následuje demontáž bednění. Demontované bednění bude očištěno a uloženo na skladovací plochu a následně odvezeno.

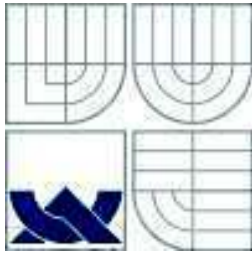
6. Časová náročnost a cena:

Práce bude trvat cca 2 týdny. Cena bude cca 1.050000,-Kč.

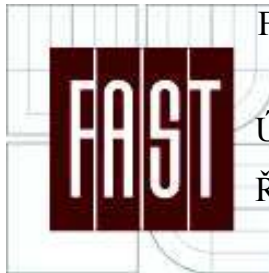
5. Závěr:

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci bude dodržována podle platných zákonů 591/2006 a 362/2005.

Veškeré odpady a manipulace s nimi budou prováděny dle příslušné kategorie (0 - ostatní + komunální odpad, N - nebezpečný odpad). S odpady kategorie N bude nakládáno v souladu s nařízením vlády ČR 383/2001 Sb., o podrobnostech s nakládáním s odpady. Dále podle 185/2001 sb. zákon o odpadech.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

Rozpočet

BRNO 2013

Vypracoval: Jakub Halouzka , C2R1

Položkový rozpočet stavby

Datum: 10.10.2012

Stavba : **Rekreační objekt v Koutech nad Desnou**

Objednatel : VUT Brno

IČO :

DIČ :

Zhotovitel : bc. Jakub Halouzka

IČO :

DIČ :

Za zhotovitel Jakub Halouzka

Za objednatele :

		Rozpočtové náklady
Základ pro DPH	20 %	21 088 789,00
DPH	20 %	4 217 758,00
Základ pro DPH	20 %	0,00
DPH	20 %	0,00
Cena celkem za stavbu		25 306 547

Rekapitulace stavebních objektů a provozních souborů

Číslo a název objektu / provozního souboru	Cena celkem	Základ DPH 20 %	Základ DPH 20 %	DPH celkem	%
01 Apartmánový dům	25 306 547	21 088 789	0	4 217 758	100,0
Celkem za stavbu	25 306 547	21 088 789	0	4 217 758	100,0

Rekapitulace stavebních rozpočtů

Číslo objektu	Číslo a název rozpočtu	Cena celkem	Základ DPH 20 %	Základ DPH 20 %	DPH celkem	%
01	01 Rozpočet apartmánový dům	25 306 547	21 088 789	0	4 217 758	100,0
Celkem za stavbu		25 306 547	21 088 789	0	4 217 758	100,0

Rekapitulace stavebních dílů

Číslo a název dílu	%	HSV	PSV	Dodávka	Montáž	HZS
1 Zemní práce	0,9	198 403	0	0	0	0
2 Základy a zvláštní zakládání	6,6	1 384 682	0	0	0	0
3 Svislé a kompletní konstrukce	12,6	2 650 885	0	0	0	0
4 Vodorovné konstrukce	15,0	3 157 689	0	0	0	0
61 Úpravy povrchů vnitřní	11,5	2 423 277	0	0	0	0
62 Úpravy povrchů vnější	8,0	1 695 180	0	0	0	0
63 Podlahy a podlahové konstrukce	2,0	418 386	0	0	0	0
64 Výplně otvorů	1,1	230 943	0	0	0	0
711 Izolace proti vodě	0,6	0	116 083	0	0	0
721 Vnitřní kanalizace	0,9	0	183 186	0	0	0
722 Vnitřní vodovod	2,4	0	505 200	0	0	0
730 Ústřední vytápění	16,4	0	3 448 660	0	0	0
762 Konstrukce tesařské	4,2	0	892 453	0	0	0
765 Krytiny tvrdé	0,3	0	57 574	0	0	0
94 Lešení a stavební výtahy	1,7	362 101	0	0	0	0
95 Dokončovací konstrukce na pozemních	0,5	111 027	0	0	0	0
M21 Elektromontáže	15,4	0	0	0	3 253 060	0

Celkem za stavbu	100,0	12 632 573	5 203 156	0	3 253 060	0
-------------------------	-------	------------	-----------	---	-----------	---

Rekapitulace vedlejších rozpočtových nákladů

Název vedlejšího nákladu	Cena celkem
Ztížené výrobní podmínky	0
Oborová přírážka	0
Přesun stavebních kapacit	0
Mimostaveništní doprava	0
Zařízení staveniště	0
Provoz investora	0
Kompletační činnost (IČD)	0
Rezerva rozpočtu	0
Celkem za stavbu	0

POLOŽKOVÝ ROZPOČET

Rozpočet	Rekreační objekt v Koutech nad Desnou	JKSO	
Objekt		SKP	
01	Apartmánový dům	Měrná jednotka	m3
Stavba		Počet jednotek	3 500
01	Rekreační objekt v Koutech nad Desnou	Náklady na m.j.	6 025
Projektant		Typ rozpočtu	
Zpracovatel projektu			
Objednatel			
Dodavatel		Zakázkové číslo	
Rozpočtoval		Počet listů	

ROZPOČTOVÉ NÁKLADY

Základní rozpočtové náklady		Ostatní rozpočtové náklady	
HSV celkem	12 632 573	Ztížené výrobní podmínky	0
Z PSV celkem	5 203 156	Oborová přírážka	0
R M práce celkem	3 253 060	Přesun stavebních kapacit	0
N M dodávky celkem	0	Mimostaveništní doprava	0
ZRN celkem	21 088 789	Zařízení staveniště	0
		Provoz investora	0
HZS	0	Kompletační činnost (IČD)	0
ZRN+HZS	21 088 789	Ostatní náklady neuvedené	0
ZRN+ost.náklady+HZS	21 088 789	Ostatní náklady celkem	0
Vypracoval	Za zhotovitele	Za objednatele	
Jméno :	Jméno :	Jméno :	
Datum :	Datum :	Datum :	
Podpis :	Podpis:	Podpis:	
Základ pro DPH	14,0 %	21 088 789 Kč	
DPH	14,0 %	2 952 430 Kč	
Základ pro DPH	0,0 %	0 Kč	
DPH	0,0 %	0 Kč	
CENA ZA OBJEKT CELKEM		24 041 219 Kč	

Poznámka :

Stavba :	Rekreační objekt v Koutech nad Desnou	Rozpočet : 01
Objekt :	01 Apartmánový dům	Rozpočet apartmánový dům

REKAPITULACE STAVEBNÍCH DÍLŮ

Stavební díl	HSV	PSV	Dodávka	Montáž	HZS
1 Zemní práce	198 403	0	0	0	0
2 Základy a zvláštní zakládání	1 384 682	0	0	0	0
3 Svislé a kompletní konstrukce	2 650 885	0	0	0	0
4 Vodorovné konstrukce	3 157 689	0	0	0	0
61 Úpravy povrchů vnitřní	2 423 277	0	0	0	0
62 Úpravy povrchů vnější	1 695 180	0	0	0	0
63 Podlahy a podlahové konstrukce	418 386	0	0	0	0
64 Výplně otvorů	230 943	0	0	0	0
94 Lešení a stavební výtahy	362 101	0	0	0	0
95 Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách	111 027	0	0	0	0
711 Izolace proti vodě	0	116 083	0	0	0
721 Vnitřní kanalizace	0	183 186	0	0	0
722 Vnitřní vodovod	0	505 200	0	0	0
730 Ústřední vytápění	0	3 448 660	0	0	0
762 Konstrukce tesařské	0	892 453	0	0	0
765 Krytiny tvrdé	0	57 574	0	0	0
M21 Elektromontáže	0	0	0	3 253 060	0
CELKEM OBJEKT	12 632 573	5 203 156	0	3 253 060	0

VEDLEJŠÍ ROZPOČTOVÉ NÁKLADY

Název VRN	Kč	%	Základna	Kč
Ztížené výrobní podmínky	0	0,0	17 835 729	0
Oborová přírážka	0	0,0	17 835 729	0
Přesun stavebních kapacit	0	0,0	17 835 729	0
Mimostaveništní doprava	0	0,0	17 835 729	0
Zařízení staveniště	0	0,0	21 088 789	0
Provoz investora	0	0,0	21 088 789	0
Kompletační činnost (IČD)	0	0,0	21 088 789	0
Rezerva rozpočtu	0	0,0	21 088 789	0
CELKEM VRN				0

Položkový rozpočet

Stavba :	Rekreační objekt v Koutech nad Desnou	Rozpočet: 01
Objekt :	01 Apartmánový dům	Rozpočet apartmánový dům

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Díl: 1		Zemní práce				
1	122101102R00	Odkopávky nezapažené v hor. 2 do 1000 m3	m3	216,00	60,00	12 960,00
2	122201102R00	Odkopávky nezapažené v hor. 3 do 1000 m3	m3	401,70	84,30	33 863,31
3	122201109R00	Příplatek za lepivost - odkopávky v hor. 3	m3	401,70	28,10	11 287,77
4	131201101R00	Hloubení nezapažených jam v hor.3 do 100 m3	m3	9,00	260,50	2 344,50
5	131201109R00	Příplatek za lepivost - hloubení nezap.jam v hor.3	m3	9,00	21,50	193,50
6	132301101R00	Hloubení rýh šířky do 60 cm v hor.4 do 100 m3	m3	69,80	1 256,00	87 668,80
7	132301109R00	Příplatek za lepivost - hloubení rýh 60 cm v hor.4	m3	69,80	275,50	19 229,90
8	161101101R00	Svislé přemístění výkopku z hor.1-4 do 2,5 m	m3	9,00	75,70	681,30
9	161101101R00	Svislé přemístění výkopku z hor.1-4 do 2,5 m	m3	69,80	75,70	5 283,86
10	162301101R00	Vodorovné přemístění výkopku z hor.1-4 do 500 m	m3	480,50	51,80	24 889,90
	Celkem za	1 Zemní práce				198 402,84
Díl: 2		Základy a zvláštní zakládání				
11	271571112R00	Polštář základu ze štěrkopísku netříděného	m3	6,58	777,00	5 112,66
12	273313711R00	Beton základových desek prostý C 25/30 (B 30)	m3	184,70	2 730,00	504 231,00
13	273361112R00	Výztuž zakl desek b ocel 10 425 (BSt 500 S)	t	13,74	21 040,00	289 089,60
14	273361411R00	Výztuž základových desek ze svařovaných sítí	t	10,51	24 420,00	256 654,20
15	274313611R00	Beton základových pasů prostý C 16/20 (B 20)	m3	42,00	2 560,00	107 520,00
16	274351215R00	Bednění stěn základových pasů - zřízení	m2	149,60	382,00	57 147,20
17	274351216R00	Bednění stěn základových pasů - odstranění	m2	149,60	78,10	11 683,76
18	275311116R00	Beton základ. patek prostý z cem. portlad. C 16/20	m3	2,40	2 380,00	5 712,00
19	998011002R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	603,40	244,50	147 531,60
	Celkem za	2 Základy a zvláštní zakládání				1 384 682,02
Díl: 3		Svislé a kompletní konstrukce				
20	311238112R00	Zdivo POROTHERM 17,5 P+D P10 na MVC 5, tl. 175 mm	m2	90,16	628,00	56 622,99
21	311238115R00	Zdivo POROTHERM 30 P+D P10 na MVC 5, tl. 300 mm	m2	1 166,55	929,00	1 083 724,95
22	311238130R00	Zdivo POROTHERM 19 AKU P+D P15 na MC 10, tl.190 mm	m2	963,10	776,00	747 365,60
23	317168111R00	Překlad POROTHERM plochý 115x71x1000 mm	kus	38,00	165,50	6 289,00
24	317168112R00	Překlad POROTHERM plochý 115x71x1250 mm	kus	42,00	231,00	9 702,00
25	317168131R00	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x235x1250 mm	kus	132,00	301,50	39 798,00
26	317168135R00	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x235x2250 mm	kus	2,00	613,00	1 226,00
27	317168137R00	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x235x2750 mm	kus	8,00	807,00	6 456,00
28	342248112R00	Příčky POROTHERM 11,5 P+D na MVC 5, tl. 115 mm	m2	842,15	468,00	394 125,26
29	417361221R00	Výztuž ztužujících pásů a věnců z oceli 10216	t	4,55	29 790,00	135 544,50
30	998011002R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	695,42	244,50	170 031,00
	Celkem za	3 Svislé a kompletní konstrukce				2 650 885,30
Díl: 4		Vodorovné konstrukce				
31	2124070-R00	Beton ztužujících pásů a věnců, železový třídaB 10	m3	17,60	2 813,00	49 508,80
32	2322010-R00	Výztuž stropů - svařované sítě - pomocné - drát hl	t	17,77	23 600,00	419 372,00
33	2322010-R01	Výztuž stropů - tyče ocel 10 216	t	22,10	27 000,00	596 700,00
34	2324010-R00	Bednění stropů, bez podpěrné konstrukce - deskové	m2	1 512,00	488,00	737 856,00
35	2324020-R00	Beton stropů a střež deskových třída B 10	m3	319,00	2 748,00	876 612,00
36	2412010-R00	Odbednění podest a podstupňových desek	m2	18,98	556,00	10 550,10
37	2412010-R01	Výztuž podest tyče	m2	0,35	23 600,00	8 354,40
38	2412010-R02	Výztuž podest svařované sítě	m2	0,62	27 000,00	16 686,00
39	2412020-R00	Příplatek za podpěrnou konstrukci bednění podest a podstupňových desek - výška kce přes 4 do 6 m	m2	18,98	54,00	1 024,65
40	2412050-R00	Bednění stupňů betonovaných na podstupňové desce terénu - tvar půdorysu křivočarý, zřízení	m2	7,80	318,00	2 480,40
41	2412050-R01	Bednění stupňů betonovaných na podstupňové desce terénu - tvar půdorysu křivočarý, odstranění	m2	7,82	59,00	461,14

Položkový rozpočet

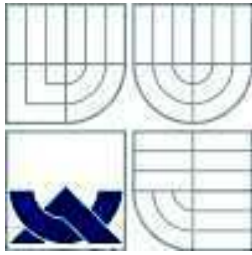
Stavba :	Rekreační objekt v Koutech nad Desnou	Rozpočet: 01
Objekt :	01 Apartmánový dům	Rozpočet apartmánový dům

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
42	2414010-R00	Beton schodišťových konstrukcí třída B 28	m3	9,00	3 610,00	32 490,00
43	411354175R00	Podpěrná konstr. stropů do 20 kPa - zřízení	m2	1 512,00	217,00	328 104,00
44	411354176R00	Podpěrná konstr. stropů do 20 kPa - odstranění	m2	1 512,00	49,90	75 448,80
45	998011002R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	8,35	244,50	2 040,66
Celkem za		4 Vodorovné konstrukce				3 157 688,95
Díl:	61	Úpravy povrchů vnitřní				
46	611473111R00	Omítka vnitřní stropů ze suché směsi, hladká	m2	1 270,00	283,50	360 045,00
47	612425921R00	Omítka vápenná vnitřního ostění - hladká	m2	5 184,00	398,00	2 063 232,00
Celkem za		61 Úpravy povrchů vnitřní				2 423 277,00
Díl:	62	Úpravy povrchů vnější				
48	622421132R00	Omítka vnější stěn, MVC, hladká, složitost 3	m2	188,70	457,50	86 330,25
49	65102-R01	D+M DREV.OBKladu FASADY	m2	752,00	1 350,00	1 015 200,00
50	65103-R00	LICOVE ZDIVO Z ZULOvYCH HRANOLU	m2	188,76	2 950,00	556 842,00
51	65104-R00	D+M PAROTESNE IZOLACE KAM. OBKLADU	m2	188,76	170,00	32 089,20
52	65105-R01	PENETRACE PODKLADU	m2	188,76	25,00	4 719,00
Celkem za		62 Úpravy povrchů vnější				1 695 180,45
Díl:	63	Podlahy a podlahové konstrukce				
53	631571004R00	Násyp ze štěrkopísku 0 - 32, tř. I	m3	53,30	949,00	50 581,70
54	632451136R00	Potěr pískocementový hlazený dřev. hlad. tl. 50 mm	m2	1 523,00	241,50	367 804,50
Celkem za		63 Podlahy a podlahové konstrukce				418 386,20
Díl:	64	Výplně otvorů				
55	641954211R00	Osazení rámu okenních PL., pl. do 2,5 m2	kus	69,00	832,50	57 442,50
56	787120280R00	Zasklívání stěn sklem matovaným, tmelení, tl. 4 mm	m2	69,00	791,00	54 579,00
57	61143020	Okno plastové jednodílné 90 x 60 cm P	kus	20,00	912,87	18 257,40
58	61143026	Okno plastové jednodílné 90 x 90 cm O, S	kus	20,00	2 339,10	46 782,00
59	61143036	Okno plastové jednodílné 90 x 150 cm O, S	kus	19,00	2 835,90	53 882,10
Celkem za		64 Výplně otvorů				230 943,00
Díl:	94	Lešení a stavební výtahy				
60	941941041R00	Montáž lešení leh.řad.s podlahami,š.1,2 m, H 10 m	m2	941,00	45,70	43 003,70
61	941941292R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol.1042	m2	4 706,00	36,10	169 886,60
62	941941841R00	Demontáž lešení leh.řad.s podlahami,š.1,2 m,H 10 m	m2	941,00	32,00	30 112,00
63	941955001R00	Lešení lehké pomocné, výška podlahy do 1,2 m	m2	1 523,00	78,20	119 098,60
Celkem za		94 Lešení a stavební výtahy				362 100,90
Díl:	95	Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				
64	952901111R00	Vyčištění budov o výšce podlaží do 4 m	m2	1 523,00	72,90	111 026,70
Celkem za		95 Dokončovací konstrukce na pozemních stavbách				111 026,70
Díl:	711	Izolace proti vodě				
65	711111001R00	Izolace proti vlhkosti vodor. nátěr ALP za studena	m2	536,00	8,00	4 288,00
66	711141559R00	Izolace proti vlhk. vodorovná pásy přitavením	m2	536,00	74,20	39 771,20
67	711142559R00	Izolace proti vlhkosti svislá pásy přitavením	m2	51,00	88,30	4 503,30
68	11163110	Lak asfaltový izolační ALP-PENETRAL ŽC, AC	T	0,21	25 040,00	5 258,40
69	62832136	Pás asfaltovaný těžký Bitagit 40 dekor V 60 S 40	m2	61,00	91,16	5 560,76
70	62832136	Pás asfaltovaný těžký Bitagit 40 dekor V 60 S 40	m2	622,00	91,16	56 701,52
Celkem za		711 Izolace proti vodě				116 083,18
Díl:	721	Vnitřní kanalizace				
71	721000-R001	Vnitřní kanalizace	ks	1,00	183 186,00	183 186,00
Celkem za		721 Vnitřní kanalizace				183 186,00
Díl:	722	Vnitřní vodovod				
72	722000-R001	Vnitřní vodovod	ks	1,00	505 200,00	505 200,00
Celkem za		722 Vnitřní vodovod				505 200,00
Díl:	730	Ústřední vytápění				

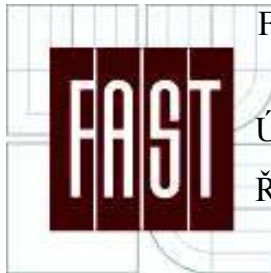
Položkový rozpočet

Stavba :	Rekreační objekt v Koutech nad Desnou	Rozpočet: 01
Objekt :	01 Apartmánový dům	Rozpočet apartmánový dům

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
73	731000-R001	Ústřední vytápění-kotelna	ks	1,00	3 448 660,40	3 448 660,40
Celkem za		730 Ústřední vytápění				3 448 660,40
Díl:	762	Konstrukce tesařské				
74	762211120R00	Montáž schodiště přímočarého bez podst. š. do 1 m	m	66,00	246,00	16 236,00
75	762311103R00	Montáž kotevních želez, příložek, patek, táhel	kus	122,00	120,50	14 701,00
76	762313113R00	Montáž svorníků, šroubů délky 450 mm	kus	294,00	52,40	15 405,60
77	762332120R00	Montáž vázaných krovů pravidelných do 224 cm2	m	1 049,10	155,00	162 610,50
78	762332140R00	Montáž vázaných krovů pravidelných do 450 cm2	m	199,50	225,00	44 887,50
79	762341210R00	Montáž bednění střech rovných, prkna hrubá na sraz	m2	1 561,40	74,00	115 543,60
80	762395000R00	Spojovací a ochranné prostředky pro střechy	m3	44,27	1 127,00	49 893,42
81	762712110R00	Montáž vázaných konstrukcí hraněných do 120 cm2	m	987,70	182,00	179 761,40
82	309	Svorník ocelový	kus	294,00	45,00	13 230,00
83	31175	Kotevní železo	kus	122,00	79,00	9 638,00
84	60512121	Řezivo jehličnaté - hranoly - jak. I L=4-6 m	m3	38,17	6 255,00	238 722,08
85	998762102R00	Přesun hmot pro tesařské konstrukce, výšky do 12 m	t	26,95	1 181,00	31 823,47
Celkem za		762 Konstrukce tesařské				892 452,56
Díl:	765	Krytiny tvrdé				
86	765799231R00	Montáž kontralaťování při vzdálenosti latí do 1 m	m2	1 317,00	15,80	20 808,60
87	60510010	Lať střešní profil smrkový 30/50 mm dl = 3 - 5 m	m3	6,11	6 020,45	36 760,87
88	998765102R00	Přesun hmot pro krytiny tvrdé, výšky do 12 m	t	0,01	796,00	4,03
Celkem za		765 Krytiny tvrdé				57 573,50
Díl:	M21	Elektromontáže				
89	2100000-R01	Elektromontáže	ks	1,00	3 253 060,00	3 253 060,00
Celkem za		M21 Elektromontáže				3 253 060,00



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

Kontrolní a zkušební plán

BRNO 2013

Vypracoval: Jakub Halouzka , C2R1

Kontrolní zkušební plán zemních prací a monolitického stropu

Kontrola	Orientace	Práce	Popis	Rozsah měření	Výsledky měření	Provedení	Odpovědný	Kontrolovaná vlastnost	Podpis a datum
					tolerance		pracovník		
Vstupní kontrola	Zemní práce	Příprava a práce zahájení zemních prací	Kontrola úplnosti dokumentace - vlastnické listy, projektová dokumentace, technologický postup Kontrola geodetických bodů	Vizuální kontrola Kontrola počtu výškových bodů	Kontrola úplnosti dle zákona č. 183/2006 Sb. - stavební zákon. Aktualizovaný technologický předpis je předán před zahájením prací. Kontroluje se stavební povolení, realizační dokumentace, výrobní příprava akce, uvolněné staveniště. ČSN 730205 „Kontrola v projektové dokumentaci, počet a poloha výškových bodů dle PD, body nesmí být poškozeny a odpovídají normovému označení	Protokol	Projektant přípravář investor Stavbyvedoucí Mistr		
	Monolitický strop	Příprava práce před bedněním stropu	Skladování Připravenost stěn Kontrola výztuže vystupující ze stěn	Vizuální kontrola Přeměření všech stěny	ČSN 73 0210-2, ČSN 73 0212-3, ČSN P ENV 13670-1, ČSN EN 206-1, bednění uloženo na odvodněné skladovací ploše, sloupy vybetonované do výšky dle PD, mají dostatečnou pevnost pro přenos, výztuž v hlavách sloupů není nijak porušena, je kompletní, má dostatečnou délku, průměry výztuže a její uspořádání dle PD	Protokol	Stavbyvedoucí Mistr		
Mezioperační kontrola	Zemní práce	Příprava staveniště	Kontrola oplocení staveniště	Vizuální kontrola	Kontrola pomocí pásma, nivelačního přístroje, oplocení má být bez porušení, ČSN 730205	Protokol	Mistr		
			Odstranění a ochrana zeleně	Vizuální kontrola	Kontrola ochranných pásem – bude kontrolováno, zda je zeleně ochráněna proti mechanickému poškození, např. bandážování stromů, vyhl.č. 77/1982, zák.č. 258/2000 Sb.		Mistr		
			Správnost geodetických podkladů	Vizuální kontrola Přeměření	Zkontrolují se podklady a přeměří se vzdálenosti mezi jednotlivými vytyčenými body pomocí teodolitu a pásma, ČSN 730205		Mistr		
		Sejmutí a skryvka ornice	Vizuální kontrola Přeměření	Kontrola vrstvy ornice, její uložení – deponie. Těžení ornice do max. hloubky 200mm, kontrola po 3m, ČSN 730205	Mistr				
	Výkopové práce	Kontrola jam a výkopů (výšková a půdorysná poloha)	Vizuální kontrola Přeměření	Úprava stěn jam +30 až -50mm od PD. Dno výkopu ±42mm od PD, ČSN 733050, ČSN 731001	Mistr				
		Soulad s inženýrsko geolog. průzkumem	Vizuální kontrola	V případě odlišnosti průzkumu s těženou zeminou nutno zemní práce přerušit a povolát geologa	Mistr stavbyvedoucí				
		Kontrola svahování	Vizuální kontrola	Kontrola sklonu svahu dle PD. Přesnost svahování se posuzuje třímetrovou latí, pod kterou mohou být prohlubně max 50mm, ČSN 733050	Mistr				

Mezioperační kontrola	Monolitický strop	Bednění stropu	Rozmístění stojek, výšková úroveň bednění stropu, rovinnost, prostupy, penetrační nátěr bednicích desek	Přeměření každý úsek	Dle montážní příručky výrobce bednění, dle PD, rovinnost, prostupy dle PD, Nátěr pro snazší odbednění- dle TP	Protokol	Mistr		
		Armování stropu	Kotvicí délky a vzájemné přesahy, předepsané průměry prutů, celistvost a správné vyvázání celkové výztuže	Vizuální kontrola Přeměření	ČSN P ENV 13670-1, shoda kotvicích délek a vzájemných přesahů dle PD, průměry prutů výztuže dle PD, výztuž sloupů dle PD	Protokol	Statik Stavbyvedoucí Mistr		
		Betonáž stropu	Kontrola betonové směsi, kontrolní vzorky betonové směsi, výška shozu betonové směsi, hutnění vibrátory, tloušťka stropu	Vizuální kontrola každý domíchávač Každý úsek	ČSN P ENV 13670-1, požadované vlastnosti betonové směsi, kontrolní vzorky z každého vozu, max výška shozu bet. směsi 1,5m, kvalitní zhutnění, výška stěny dle PD $\pm 8\text{mm}$	Protokol	Mistr		
Výstupní kontrola	Zemní práce	Geometrie zemních prací	Rozměry a poloha výkopu	Vizuální kontrola	Kontrola pomocí pásma, nivelačního přístroje a vodováhy. Rozměrová odchylka $\pm 40\text{mm}$. Rovinnost dna základové spáry se posuzuje třímetrovou latí, pod kterou mohou být prohlubně max 50mm. Dno pláňe v odchylce $\pm 40 + 20 * 1/10 = 42\text{mm}$ od výšky v PD	Protokol	Mistr		
			Čistota základové spáry	Vizuální kontrola Přeměření	Základová spára musí být ručně dočištěna, čistá bez nečistot, ČSN 730205		Mistr		
	Monolitický strop	Odbednění stropu	Technologická pauza Zajištění statické únosnosti, rovinnost podhledu, rovinnost vrchní strany stropu, poloha prostupů	Vizuální kontrola Každý domíchávač Každá stěna	ČSN P ENV 13670-1, ponechání stojek po dobu zrání betonu, rovinnost vrchní strany stropu, prostupy dle PD, Přesahující délka dle PD	Protokol	Mistr		

Vysvětlivky k tabulkové části: Použité zkratky: PD- projektová dokumentace, TP- technologický předpis, SD- stavební deník

Norma jakosti – Přehled souvisejících ČSN

ČSN 73 0210-2	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí
ČSN 73 0212-3	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty
ČSN P ENV 13670-1	Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení
ČSN EN 206-1	Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN 73 0210-2	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí
ČSN 730205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
ČSN 733050	Zemní práce. Všeobecná ustanovení



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A
ŘÍZENÍ STAVEB

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

BRNO 2013

Vypracoval: Jakub Halouzka ,C2R1

Obsah:

1. Identifikační údaje	129
2. Popis stavby	129
3. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	130
3.1 Všeobecná ustanovení	130
3.1.1 Povinnosti zhotovitele	130
3.1.2 Povinnosti koordinátora	131
3.2 Obecné požadavky	134
3.2.1 Požadavky na zajištění staveniště	134
3.2.2 Zařízení pro rozvod energie	135
3.2.3 Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi	136
3.3 Blížší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a náradí na staveništi	138
3.3.1 Obecné požadavky na obsluhu strojů	138
3.3.2 Stroje pro zemní práce	140
3.3.3 Míchačky	140
3.3.4 Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí	140
3.3.5 Čerpadla směsi a strojní omítačky	141
3.3.6 Přepravníky a stabilní skladovací zařízení sypkých hmot	142
3.3.7 Vibrátory	142
3.3.8 Stavební výtahy	143
3.3.9 Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce	143
3.3.10 Přeprava strojů	144
3.4 Požadavky na organizaci práce s pracovní postupy	145
3.4.1 Skladování a manipulace s materiálem	145
3.4.2 Příprava před zahájením zemních prací	146
3.4.3 Zajištění výkopových prací	147
3.4.4 Provádění výkopových prací	147
3.4.5 Zajištění stability stěn výkopů	148
3.5 Betonářské práce a práce související	149
3.5.1 Bednění	149
3.5.2 Přeprava a ukládání betonové směsi	150
3.5.3 Odbedňování	150
3.5.4 Práce železářské	151
3.5.5 Zednické práce	151
3.5.6 Montážní práce	152
3.5.7 Svařování a nahřívání živců v tavných nádobách	154
3.5.8 Lepení krytin na podlahy, stěny, stropy a jiné konstrukce	154
3.5.9 Malířské a natěračské práce	155
4. Nařízení vlády 362/2005 Sb	156
4.1 Obecné informace	156
4.1.1 Zajištění proti pádu technickou konstrukcí	157
4.1.2 Používání žebříků	157
4.1.3 Zajištění proti pádu předmětů a materiálu	158
4.1.4 Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky	158
4.1.5 Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí	160
4.1.6 Práce na střeše	161
4.1.7 Dočasné stavební konstrukce	162
4.1.8 Shazování předmětů a materiálu	164

4.1.9	Přerušení práce ve výškách	165
4.1.10	Krátkodobé práce ve výškách	165
4.1.11	Školení zaměstnanců	165
5.	Seznam zdrojů	165

1. Identifikační údaje

Název stavby:	Apartmánový dům
Místo stavby :	Kouty nad Desnou
Kraj :	Olomoucký
Charakter :	Novostavba
Pozemek :	parcela č. 232/1 kú Loučná nad Desnou
Dodavatel:	Horstav s.r.o
Investor:	Apartmány Kouty s.r.o
Dohodnutá lhůta výstavby:	13 měsíců
Investor:	Apartmány Kouty s.r.o
Manažer projektu:	ing. Pavel Poštolka
Generální projektant:	ing. Stanislav Horák, Horstav Olomouc
Zhotovitel stavby:	Horstav Olomouc, projektové a stavební práce

2. Popis stavby

Objekt bude sloužit majitelům malometrážních bytů jako ubytovací zázemí pro jejich sportovní aktivity a bude zvyšovat úroveň komfortu. Architektonický výraz tohoto objektu koresponduje s jednotným pojetím ostatních objektů novostaveb zázemí, vymyká se akceptací terénní vlny tím, že je částečně zapuštěn do svahu a členitě řešenou fasádou.

Vstup do objektu v 1.NP, stejně jako dispozice ostatních podlaží, je navržena v jedné výškové úrovni. Z jižní strany byty o kapacitě dvou lůžek, technické místnosti a bytové kóje pro uskladnění lyží či kol. Ve 2.NP se nachází 12. malometrážních bytů od 2 do 3lůžek dle výkresové části. Ve 3.NP podlaží jsou převážně mezonetové malometrážní byty s kapacitou 3 až 4 lůžka. 4.NP (podkroví) slouží pro ložnice bytů 3.NP.

Kapacity:

1.NP	10 bytů + 127 m ² skladový prostor
2.NP	12 bytů
3.NP	12 bytů
4.NP	15 (pokojů) – podkrovní části bytů v 3.NP + technická místnost

Celková užitková podlahová plocha: 472 m²

Obestavěný prostor objektu: 5589 m³
Celková zastavěná plocha objektu: 536,3 m²
Celková plocha staveniště: 3225 m²

3. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

3.1 Všeobecná ustanovení

Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené zvláštním právním předpisem, a aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu podle zvláštního právního předpisu a dalším požadavkům na staveniště stanoveným v příloze č. 1 k tomuto nařízení; je-li pro staveniště zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "plán"), uspořádá zhotovitel staveniště v souladu s plánem a ve lhůtách v něm uvedených.

Zhotovitel vymezí pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností; přitom postupuje podle zvláštních právních předpisů upravujících podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Za uspořádání staveniště, popřípadě vymezeného pracoviště, podle odstavců 1 a 2 odpovídá zhotovitel, kterému bylo toto staveniště, popřípadě pracoviště, předáno a který je převzal. V zápise o předání a převzetí se uvedou všechny známé skutečnosti, jež jsou významné z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě pracovišti.

3.1.1 Povinnosti zhotovitele

Zhotovitel zajistí, aby

- a) při provozu a používání strojů a technických zařízení (dále jen "stroje"), náradí a dopravních prostředků na staveništi byly kromě požadavků zvláštních právních předpisů dodržovány bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci stanovené v příloze č. 2 k tomuto nařízení,
- b) byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy stanovené v příloze č. 3 k tomuto nařízení, jestliže se na staveništi plánují nebo provádějí

1. práce spojené s rozpojováním a přemísťováním zeminy, včetně jejího zhutňování nebo jiného zpevnování, nebo spojené s jinými úpravami

souvisejícími s těmito pracemi, které jsou prováděny při zakládání staveb nebo terénních úpravách za podmínek stanovených zvláštním právním předpisem a které zahrnují vytýčení tras technické infrastruktury (dále jen "zemní práce"),

2. práce spojené s prováděním a demontáží bednění a jeho podpěrných konstrukcí, výrobou, přepravou a ukládáním ocelové výztuže a betonové směsi, včetně jejího zhutňování (dále jen "betonářské práce"),

3. práce spojené se zděním a úpravami konstrukcí ze zdicího materiálu, jakými jsou cihly, tvárnice, bloky, tvarovky nebo kámen, včetně osazování prefabrikátů ve zděných konstrukcích, omítání stěn a stropů, spárování zdiva, zhotovování podlah, mazanin nebo dlažeb, úpravy povrchu stěn například sekáním nebo dlabáním (dále jen "zednické práce"),

4. práce při údržbě stavby¹⁾ a jejího technického vybavení a zařízení, jakými jsou například malířské a natěračské práce, mytí a čištění oken, fasád nebo okapů, dále prohlídky, zkoušky, kontroly, revize a opravy technického vybavení a zařízení, jakož i montáž a demontáž jejich částí v rozsahu potřebném pro provedení těchto prohlídek, zkoušek, kontrol, revizí nebo oprav (dále jen "udržovací práce"),

5. práce spojené se skladováním a manipulací s materiálem, popřípadě výrobky,

3.1.2 Povinnosti koordinátora

Koordinátor během přípravy stavby:

a) dává podněty a doporučuje technická řešení nebo organizační opatření, která jsou z hlediska zajištění bezpečného a zdraví neohrožujícího pracovního

prostředí a podmínek výkonu práce vhodná pro plánování jednotlivých prací, zejména těch, které se uskutečňují současně nebo v návaznosti; dbá, aby doporučené řešení bylo technicky realizovatelné a v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a aby bylo, s přihlédnutím k účelu stanovenému zadavatelem stavby, ekonomicky přiměřené,

b) poskytuje odborné konzultace a doporučení týkající se požadavků na zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce, odhadu délky času potřebného pro provedení plánovaných prací nebo činností se zřetelem na specifická opatření, pracovní nebo technologické postupy a procesy a potřebnou organizaci prací v průběhu realizace stavby,

c) zabezpečuje, aby plán obsahoval, přiměřeně povaze a rozsahu stavby a místním a provozním podmínkám staveniště, údaje, informace a postupy zpracované v podrobnostech nezbytných pro zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce, a aby byl odsouhlasen a podepsán všemi zhotoviteli, pokud jsou v době zpracování plánu známi,

d) zajistí zpracování požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci při udržovacích pracích.

Koordinátor během realizace stavby

a) koordinuje spolupráci zhotovitelů nebo osob jimi pověřených při přijímání opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se zřetelem na povahu stavby a na všeobecné zásady prevence rizik a činnosti prováděné na staveništi současně popřípadě v těsné návaznosti, s cílem chránit zdraví fyzických osob, zabránit pracovním úrazům a předcházet vzniku nemocí z povolání,

b) dává podněty a na vyžádání zhotovitele doporučuje technická řešení nebo opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro stanovení pracovních nebo technologických postupů a plánování bezpečného provádění prací, které se s ohledem na věcné a časové vazby při realizaci stavby uskuteční současně nebo na sebe budou bezprostředně navazovat,

- c) spolupracuje při stanovení času potřebného k bezpečnému provádění jednotlivých prací nebo činností,
- d) sleduje provádění prací na staveništi se zaměřením na zjišťování, zda jsou dodržovány požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, upozorňuje na zjištěné nedostatky a požaduje bez zbytečného odkladu zjednání nápravy,
- e) kontroluje zabezpečení obvodu staveniště, včetně vstupu a vjezdu na staveniště s cílem zamezit vstup nepovolaným fyzickým osobám,
- f) spolupracuje se zástupci zaměstnanců pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a s příslušnými odborovými organizacemi¹⁴), popřípadě s fyzickou osobou provádějící technický dozor stavebníka⁷),
- g) zúčastňuje se kontrolní prohlídky stavby, k níž byl přizván stavebním úřadem podle zvláštního právního předpisu⁷).

Koordinátor během realizace stavby

- a) navrhuje termíny kontrolních dnů k dodržování plánu za účasti zhotovitelů nebo osob jimi pověřených a organizuje jejich konání,
- b) sleduje, zda zhotovitelé dodržují plán a projednává s nimi přijetí opatření a termíny k nápravě zjištěných nedostatků,
- c) provádí zápisy o zjištěných nedostacích v bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi, na něž prokazatelně upozornil zhotovitele, a dále zapisuje údaje o tom, zda a jakým způsobem byly tyto nedostatky odstraněny.

3.2 Obecné požadavky

3.2.1 Požadavky na zajištění staveniště

1. Stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:

a) staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m. Při vymezení staveniště se bere ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit. Náhradní komunikace je nutno řádně vyznačit a osvětlit,

b) u liniových staveb nebo u stavenišť popřípadě pracovišť, na kterých se provádějí pouze krátkodobé práce, lze ohrazení provést zábradlím skládajícím se alespoň z horní tyče upevněné ve výši 1,1 m na stabilních sloupcích a jedné mezilehlé střední tyče; s ohledem na místní a provozní podmínky může toto ohrazení být nahrazeno zábranou podle přílohy č. 3, části III, bodu 2. k tomuto nařízení,

c) nelze-li u prací prováděných na pozemních komunikacích z provozních nebo technologických důvodů ohrazení ani zábrany provést, musí být bezpečnost provozu a osob zajištěna jiným způsobem, například řízením provozu nebo střežením,

d) nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná místa, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob, musí být zakryty, ohrazeny podle přílohy č. 3 části III. bodu 2. k tomuto nařízení nebo zasypány.

2. Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou¹⁵⁾ na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

3. Nejsou-li požadavky na zabezpečení staveniště pro zrakově a pohybově postižené obsaženy v projektové dokumentaci, zajistí zhotovitel, aby náhradní komunikace a oplocení popřípadě ohrazení staveniště na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích

umožňovalo bezpečný pohyb fyzických osob s pohybovým postižením jakož i se zrakovým postižením.

4. Vjezdy na staveniště pro vozidla musí být označeny dopravními značkami¹⁶⁾, provádějícími místní úpravu provozu vozidel na staveništi. Zákaz vjezdu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou¹⁵⁾ na všech vjezdech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

5. Před zahájením prací v ochranných pásmech vedení, staveb nebo zařízení technického vybavení provede zhotovitel odpovídající opatření ke splnění podmínek stanovených provozovateli těchto vedení, staveb nebo zařízení¹⁷⁾, a během provádění prací je dodržuje.

6. Po celou dobu provádění prací na staveništi musí být zajištěn bezpečný stav pracovišť a dopravních komunikací; požadavky na osvětlení stanoví zvláštní právní předpis⁵⁾.

7. Přístup na jakoukoli plochu, která není dostatečně únosná, je povolen pouze, pokud je vhodným technickým zařízením nebo jinými prostředky zajištěno bezpečné provedení práce, popřípadě umožněn bezpečný pohyb po této ploše.

8. Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě jeho bezprostřední blízkosti.

Staveniště bude oploceno pomocí přenosného plotu o výšce 1,8 m, délky 259m. Plot bude opatřen uzamykatelnou bránou na které bude cedule se zákazem vstupu na staveniště nepovolaným osobám a automobilům. U vstupní brány budou dále umístěny přenosné dopravní značky „Zákaz stání“ s dodatkovou cedulí s nápisem „Pozor výjezd ze staveniště“.

3.2.2 Zařízení pro rozvod energie

1. Dočasná zařízení pro rozvod energie na staveništi musí být navržena, provedena

a používána takovým způsobem, aby nebyla zdrojem nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu; fyzické osoby musí být dostatečně chráněny před nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Návrh, provedení a volba dočasných zařízení pro rozvod energie a ochranných zařízení musí odpovídat druhu a výkonu rozváděné energie, podmínkám vnějších vlivů a odborné způsobilosti fyzických osob, které mají přístup k součástem zařízení. Rozvody energie, existující před zřízením staveniště, musí být identifikovány, zkontrolovány a viditelně označeny.

2. Dočasná elektrická zařízení na staveništi musí splňovat normové požadavky a musí být podrobována pravidelným kontrolám a revizím ve stanovených intervalech. Hlavní vypínač elektrického zařízení musí být umístěn tak, aby byl snadno přístupný, musí být označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci a s jeho umístěním musí být seznámeny všechny fyzické osoby zdržující se na staveništi. Pokud se na staveništi nepracuje, musí být elektrická zařízení, která nemusí zůstat z provozních důvodů zapnuta, odpojena a zabezpečena proti neoprávněné manipulaci.

Nápojným bodem pro silnoproud je přípojková skříň osazená na severní straně. Odtud bude vedeno v chráničkách k dalším nápojným bodům. Klíč od rozvodné skříňe bude mít stavbyvedoucí a bude k dispozici kanceláři stavbyvedoucího. Hlavní vypínač elektrické energie bude umístěn vně rozvodných skříní.

3.2.3 Požadavky na venkovní pracoviště

1. Pohyblivá nebo pevná pracoviště nacházející se ve výšce nebo hloubce musí být pevná a stabilní s ohledem na

- a) počet fyzických osob, které se na nich současně zdržují,
- b) maximální zatížení, které se může vyskytnout, a jeho rozložení,
- c) povětrnostní vlivy, kterým by mohla být vystavena.

2. Nejsou-li podpěry nebo jiné součásti pracovišť dostatečně stabilní samy o sobě, je třeba stabilitu zajistit vhodným a bezpečným ukotvením, aby se vyloučil nežádoucí nebo samovolný pohyb celého pracoviště nebo jeho části.

3. Zhotovitel zajišťuje provádění odborných prohlídek pracoviště způsobem a v intervalech stanovených v průvodní dokumentaci, vždy však po změně polohy a

po mimořádných událostech, které mohly ovlivnit jeho stabilitu a pevnost.

4. Zhotovitel skladuje materiál, nářadí a stroje podle přílohy č. 3 části I k tomuto nařízení a podle pokynů výrobce a v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů¹⁸⁾ a požadavky na organizaci práce a pracovních postupů stanovenými v příloze č. 3 k tomuto nařízení tak, aby nevzniklo nebezpečí ohrožení fyzických osob, majetku nebo životního prostředí.

5. Zhotovitel přeruší práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí, popřípadě k ohrožení majetku nebo životního prostředí vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů, nevyhovujícího technického stavu konstrukce nebo stroje, živelné události, popřípadě vlivem jiných nepředvídatelných okolností. Důvody pro přerušení práce posoudí a o přerušení práce rozhodne fyzická osoba pověřená zhotovitelem.

6. Při přerušení práce zajistí zhotovitel provedení nezbytných opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví fyzických osob a vyhotovení zápisu o provedených opatřeních.

7. Dojde-li v průběhu prací ke změně povětrnostní situace nebo geologických, hydrogeologických, popřípadě provozních podmínek, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce zejména při používání a provozu strojů, zajistí zhotovitel bez zbytečného odkladu provedení nezbytné změny technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce a ochrana zdraví fyzických osob. Se změnou technologických postupů zhotovitel neprodleně seznámí příslušné fyzické osoby.

Při provádění hrubé stavby bude většina prací prováděna na venkovním staveništi. Při zdění bude použito lehké pomocné lešení výšky 1,5 m. V tomto případě není třeba ochrana proti pádu z výšky. Práce ve výšce se budou provádět ze systémového lešení, řádně ukotveného k nosné konstrukci.

3.3 Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi.

3.3.1 Obecné požadavky na obsluhu strojů

1. Před použitím stroje zhotovitel seznámí obsluhu s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, přejezdů a mostů, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení technického vybavení, popřípadě jiných podzemních překážek, umístění nadzemních vedení a překážek.

2. Při provozu stroje obsluha zajišťuje stabilitu stroje v průběhu všech pracovních činností stroje. Je-li stroj vybaven stabilizátory, táhly nebo závěsy, jsou v pracovní poloze nastaveny v souladu s návodem k používání a zajištěny proti zaboření, posunutí nebo uvolnění.

Budou použity stroje navržené ve strojní sestavě. Žádný stroj nemá problém při projíždění branou na staveništi. Všechny osoby vykonávající práci s příslušnými strojními zařízeními budou dostatečně odborně způsobilé a budou prokazatelně k této činnosti proškolené, včetně školení z bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se stroji. Veškeré práce a činnosti se budou řídit plným zněním zákona 378/2001 Sb. požadavky na bezpečný provoz a používání strojů.

3.3.2 Stroje pro zemní práce

1. Stroj pojíždí nebo vykonává pracovní činnost v takové vzdálenosti od okraje svahů a výkopů, aby s ohledem na únosnost půdy nedošlo k jeho zřícení. Pokud tato vzdálenost není stanovena v technologickém postupu, stanoví ji zhotovitelem pověřená fyzická osoba před zahájením prací.

2. Pod stěnou nebo svahem stroj pojíždí nebo vykonává pracovní činnost v takové vzdálenosti, aby nevzniklo nebezpečí jeho zasypání.

3. Při použití více strojů na jednom pracovišti je mezi nimi zachována taková

vzdálenost, aby nedošlo ke vzájemnému ohrožení provozu strojů.

4. Při jízdě ze svahu a při práci na svahu obsluha stroje používá bezpečnou techniku jízdy tak, aby nedošlo k nebezpečnému posunutí těžiště stroje a ztrátě jeho stability.

5. Při nakládání materiálu na dopravní prostředek lze manipulovat s pracovním zařízením stroje pouze nad ložnou plochou a tak, aby do dopravního prostředku nenaráželo. Nelze-li se při nakládání vyhnout manipulaci pracovním zařízením stroje nad kabinou dopravního prostředku je nutno zajistit, aby se během nakládání v kabině nezdržovaly žádné fyzické osoby. Ložnou plochu je nutno nakládat rovnoměrně.

6. Při jízdě stroje s naloženým materiálem je pracovní zařízení ustaveno, případně zajištěno v přepravní poloze tak, aby nedošlo k nebezpečné ztrátě stability stroje a omezení výhledu obsluhy.

7. Obsluha stroje neopouští své místo, aniž by bylo pracovní zařízení stroje spuštěno na zem, popřípadě na podložku na zemi nebo umístěno v předepsané přepravní poloze a zajištěno v souladu s návodem k používání.

8. Při hnutí horniny dozerem nepřesahuje břít jeho radlice nebo lopaty okraj svahu nebo výkopu; to neplatí při zahrnování výkopu.

9. Výložník lanových rypadel je přestavován jen s nezatíženým pracovním zařízením, nestanoví-li výrobce v návodu k používání jinak.

10. Převisy, které při rypání případně vzniknou, je nutno neprodleně odstranit.

11. Není-li v návodu k používání stanoveno jinak, není při provozu strojů dovoleno

- a) roztloukat horninu dnem lopaty,
- b) urovnávat terén otáčením lopaty,
- c) vytrhávat koleje pracovním zařízením stroje.

12. Lopata stroje smí být čištěna jen při vypnutém motoru stroje a na místě, kde nehrozí sesuv zeminy.

Ke shrnování ornice bude použit Litronic PR 724 a k nakládání na ornice na Tatra 815 bude použit Catepillar 950K. K výkopovým pracem bude použit Catepillar 324E. Obsluha všech strojů bude proškolená a způsobilá k řízení těchto strojů. Při přerušení práce musí obsluha zajistit stroj tak, aby s ním nemohlo být manipulováno. Zajistit ho do bezpečné polohy, zabrzdit a vypnout.

3.3.3 Míchačky

1. Před uvedením do provozu musí být míchačka řádně ustavena a zajištěna v horizontální poloze.

2. Míchačka smí být plněna pouze při rotujícím bubnu.

3. Při ručním vhazování složek směsi do míchačky lopatou je zakázáno zasahovat do rotujícího bubnu.

4. Buben míchačky není dovoleno čistit za chodu nářadím nebo předměty drženými v ruce. Konce ručního nářadí nesmí být vkládány do rotujícího bubnu.

Míchačka bude umístěna ve středu staveniště a bude k ní přivedena elektrická energie a zdroj vody.

3.3.4 Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí

1. Před jízdou, zejména po ukončení plnění nebo vyprazdňování přepravního zařízení, zkontroluje řidič dopravního prostředku, dále jen vozidla, zajištění výsypného zařízení v přepravní poloze, popřípadě je v této poloze v souladu s návodem k používání zajistí.

2. Při přejímce a při ukládání směsi musí být vozidlo umístěno na přehledném a dostatečně únosném místě bez překážek ztěžujících manipulací a potřebnou vizuální kontrolu.

Čerstvý beton bude dovážen na stavbu pomocí Čerpadlo autodomíhačem Man 32.363..

3.3.5 Čerpadla směsi a strojní omítačky

1. Potrubí, hadice, dopravníky, skluzné a vibrační žlaby a jiná zařízení pro dopravu betonové směsi musí být vedeny a zajištěny tak, aby nezpůsobily přetížení nebo nadměrné namáhání například lešení, bednění, stěny výkopu nebo konstrukčních částí stavby.
2. Víko tlakové nádoby nelze otvírat, pokud nebyl přetlak uvnitř nádoby zrušen podle návodu k používání, například odvzdušňovacím ventilem.
3. Vyústění potrubí na čerpání směsi musí být spolehlivě zajištěno tak, aby riziko zranění fyzických osob následkem jeho nenadálého pohybu vlivem dynamických účinků dopravované směsi bylo minimalizováno.
4. Při používání stříkací pistole strojní omítačky má obsluha stabilní postavení. Při strojním čerpání malty musí být zajištěn vhodný způsob dorozumívání mezi fyzickými osobami provádějícími nanášení malty a obsluhou čerpadla.
5. Strojní zařízení pro povrchové úpravy není dovoleno čistit a rozebírat pod tlakem.
6. Pro dopravu směsi k čerpadlu musí být zajištěn bezpečný příjezd nevyžadující složité a opakované couvání vozidel.
7. Při provozu čerpadel není dovoleno
 - a) přehýbat hadice,
 - b) manipulovat se spojkami a ručně přemísťovat hadice a potrubí, nejsou-li pro to konstruovány,
 - c) vstupovat na konstrukci čerpadla a do nebezpečného prostoru u koncovky hadice.
8. Pojízdné čerpadlo (dále jen „autočerpadlo“) musí být umístěno tak, aby obslužné místo bylo přehledné a v prostoru manipulace s výložníkem a potrubím se nenacházely překážky ztěžující tuto manipulaci.

Jako mobilní čerpadlo betonové směsi bude použit Cifa K41 XRZ. Tento stroj dosáhne na každé místo určené k betonáži. Během betonáže bude provizorně stát na zpevněné ploše skladové plochy uprostřed staveniště, aby se dosáhlo maximální dosažitelnosti. Skladová plocha bude po tuto dobu volná.

3.3.6 Přepravníky a stabilní skladovací zařízení sypkých hmot

1. Před připojením dopravních hadic nebo potrubí k potrubnímu řadu pro tlakové zásobníky, jako volně loženého cementu a podobných sypkých hmot (dále jen „volně ložený cement“), se obsluha přesvědčí, zda řad není pod tlakem.
2. Dopravní hadice a potrubí je nutno před přečerpáváním volně loženého cementu prohlédnout. Funkčně poškozené zařízení není dovoleno používat.
3. Spojovat hadice mezi sebou navzájem a s pevným potrubím lze jen nepoškozenými a k tomu určenými spojkami a koncovkami.
4. V průběhu přečerpávání obsluha sleduje stavoznak zásobníku, aby nedošlo k jeho přeplnění.
5. Při provozu a údržbě přepravníků volně loženého cementu se postupuje podle návodu k používání, popřípadě podle místního provozního bezpečnostního předpisu; přiměřeně se přitom uplatní požadavky zvláštního právního předpisu vztahující se na stabilní skladovací zařízení sypkých hmot.

Na skladování sypkých hmot bude použito silo Cemix na suchou maltovou směs o objemu 7,5 m³ a kontinuální míchačka KM40.

3.3.7 Vibrátory

1. Délka pohyblivého přívodu mezi napájecí jednotkou a částí vibrátoru, která je držena v ruce nebo je ručně provozována, musí být nejméně 10 m. Totéž platí o délce pohyblivého

přívodu mezi napájecí jednotkou a motorovou jednotkou, jestliže motorová jednotka je mezi napájecí jednotkou a částí vibrátoru drženou v ruce.

2. Ponoření vibrační hlavice ponorného vibrátoru a její vytažení ze ztuhovaného betonu se provádí jen za chodu vibrátoru. Ohebný hřídel vibrátoru nesmí být ohýbán v oblouku o menším poloměru, než je stanoveno v návodu k používání.

Bude použit ponorný vibrátor MP5AFP.

3.3.8 Stavební výtahy

Stavební plošinové výtahy musí být v průběhu provozu ve stanovených intervalech kontrolovány s cílem zajistit jejich bezpečný provoz.

Bude použit stavební výtah GEDA 1500 Z/ZP. Výtah je určen jak na přesun materiálu a osob.

3.3.9 Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce

1. Obsluha stroje zaznamenává závady stroje nebo provozní odchylky zjištěné v průběhu předchozího provozu nebo používání stroje a s případnými závadami je řádně seznámena i střídající obsluha.

2. Proti samovolnému pohybu musí být stroj po ukončení práce zajištěn v souladu s návodem k používání, například zakládacím klíny, pracovním zařízením spuštěným na zem nebo zařazením nejnižšího rychlostního stupně a zabrzděním parkovací brzdy. Rovněž při přerušení práce musí být stroj zajištěn proti samovolnému pohybu alespoň zabrzděním parkovací brzdy nebo pracovním zařízením spuštěným na zem.

3. Po ukončení práce a při jejím přerušení musí být proti samovolnému pohybu zajištěno i pracovní zařízení stroje jeho spuštěním na zem nebo umístěním do přepravní polohy, ve které se zajistí v souladu s návodem k používání.

4. Obsluha stroje, která se hodlá vzdálit od stroje tak, že nemůže v případě potřeby okamžitě zasáhnout, učiní v souladu s návodem k používání opatření, která zabrání samovolnému

spuštění stroje a jeho neoprávněnému užití jinou fyzickou osobou, jako jsou uzamknutí kabiny a vyjmutí klíče ze spínací skříňky nebo uzamknutí ovládání stroje.

5. Stroj musí být odstaven na vhodné stanoviště, kde nezasahuje do komunikací, kde není ohrožena stabilita stroje a kde stroj není ohrožen padajícími předměty ani činnostmi prováděnou v jeho okolí.

Stroje budou po dobu nečinnosti odstaveny na zpevněnou plochu a budou řádně zabezpečeny proti pohybu a proti manipulaci neoprávněnými osobami.

3.3.10 Přeprava strojů

1. Přeprava, nakládání, skládání, zajištění a upevnění stroje nebo jeho pracovního zařízení se provádí podle pokynů a postupů uvedených v návodu k používání. Není-li postup při přepravě stroje a jeho pracovního zařízení uveden v návodu k používání, stanoví jej zhotovitel v místním provozním bezpečnostním předpise.

2. Při nakládání, skládání a přepravě stroje na ložné ploše dopravního prostředku, jakož i při vlečení stroje a jeho připojování a odpojování od tažného vozidla, musí být dodrženy požadavky zvláštního právního předpisu²²⁾ a dále uvedené bližší požadavky.

3. Při přepravě stroje na ložné ploše dopravního prostředku se v kabině přepravovaného stroje, na stroji ani na ložné ploše dopravního prostředku nezdržují fyzické osoby, pokud není v návodech k používání stanoveno jinak.

4. Při přepravě stroje na ložné ploše dopravního prostředku jsou pracovní zařízení, popřípadě jiná pohyblivá zařízení zajištěna v přepravní poloze podle návodu k používání a spolu se strojem upevněna a mechanicky zajištěna proti podélnému i bočnímu posuvu a proti převržení, popřípadě na ložné ploše dopravního prostředku uložena a upevněna samostatně.

5. Dopravní prostředek musí být při nakládání a skládání stroje postaven na pevném podkladu, bezpečně zabrzděn a mechanicky zajištěn proti nežádoucímu pohybu.

6. Při najíždění stroje na ložnou plochu dopravního prostředku a sjíždění z ní se všechny fyzické osoby s výjimkou obsluhy stroje vzdálí z prostoru, v němž by mohly být ohroženy při pádu nebo převržení stroje, přetržení tažného lana nebo jiné nehodě.

7. Fyzická osoba, navádějící stroj na dopravní prostředek, stojí vždy mimo stroj i mimo dopravní prostředek a v zorném poli obsluhy stroje po celou dobu najíždění a sjíždění stroje.

8. Při přepravě stroje po vlastní ose musí být jeho pracovní zařízení, popřípadě jiná pohyblivá zařízení, zajištěna v přepravní poloze podle návodu k používání.

K dovození jeřábu bude použito tažné nákladní vozidlo. Stroje jako dozér, rypadlo a nakladač budou na stavenišťe dovezeny na valníku v přepravní poloze.

3.4 Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

3.4.1 Skladování a manipulace s materiálem

1. Bezpečný přísun a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby.

2. Zařízení pro vybavení skládek, jakými jsou opěrné nebo stabilizační konstrukce, musí být řešena tak, aby umožňovala skladování, odebírání nebo doplňování prvků a dílců v souladu s průvodní dokumentací bez nebezpečí jejich poškození. Místa určená k vázání, odvěšování a manipulaci s materiálem musí být bezpečně přístupná.

3. Skladovací plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné. Rozmístění skladovaných materiálů, rozměry a únosnost skladovacích ploch včetně dopravních komunikací musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu a použitých strojů.

4. Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podložkami, zarážkami, operami, stojany, klíny nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, dílce nebo

sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet.

5. Prvky, které na sebe při skladování těsně doléhají a nejsou vybaveny pro bezpečné uchopení například oky, háky nebo držadly, musí být vždy vzájemně proloženy podklady. Jako podkladů není dovoleno používat kulatinu ani vrstvené podklady tvořené dvěma nebo více prvky volně položenými na sebe.

6. Sypké hmoty mohou být při plně mechanizovaném způsobu ukládání a odběru skladovány do jakékoli výšky. Při odebrání hmot je nutno zabránit vytváření převisů. Vytvoří-li se stěna, upraví se odběr tak, aby výška stěny nepřesáhla 9/10 maximálního dosahu použitého nakládacího stroje.

7. Skládka sypkých hmot se spodním odběrem musí být označena bezpečnostní značkou se zákazem vstupu nepovolaných fyzických osob . Fyzické osoby, které zabezpečují provádění odběru, se nesmějí zdržovat v ohroženém prostoru místa odběru.

Skladové plochy jsou provedeny z hutněného makadamu. Materiál na zděni se bude skladovat na základové desce a později na stropní konstrukci. Materiál se bude vykládat z plochy k tomu určené a to jeřábem. Nářadí a další drobný materiál bude uskladněn ve skladovém kontejneru.

3.4.2 Příprava před zahájením zemních prací

1. Na základě údajů uvedených v projektové dokumentaci musí být vytýčeny trasy technické infrastruktury, zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, v místě jejich střetu se stavbou, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi. Pokud se projektová dokumentace nezpracovává, zajistí zadavatel stavby vytýčení a vyznačení tras a jiných podzemních a nadzemních překážek jiným vhodným způsobem.

2. Před zahájením zemních prací musí být určeno rozmístění stavebních výkopů a jam a jejich rozměry a určeny způsoby těžení zeminy, zajištění stěn výkopů proti sesutí, zejména druh pažení a sklony svahů výkopů, zabezpečení okolních staveb ohrožených prováděním zemních

prací odpovídající třídám hornin ve výkopech a stanoven způsob a rozsah opatření k zabránění přítoku vody na staveniště.

3. Jestliže podle projektové dokumentace zasahují zemní práce pod hladinu povrchové nebo podzemní vody, musí být předem určen rozsah a způsob snížení hladiny vody, za podmínek stanovených zvláštním právním předpisem, zejména jejím odvedením nebo odčerpáním, ledaže použité technologie umožňují provedení plánovaných prací pod hladinou vody a současně jsou přijata opatření proti pádům fyzických osob do vody.

4. Před zahájením zemních prací musí být na terénu vyznačeny polohově, popřípadě též výškově, trasy technické infrastruktury, zejména podzemních vedení technického vybavení, podle zvláštního právního předpisu a jiných podzemních překážek.

5. S druhy vedení technického vybavení, jejich trasami popřípadě hloubkou uložení v obvodu staveniště, s jejich ochrannými pásmy a podmínkami provádění zemních prací v těchto pásmech musí být před zahájením prací prokazatelně seznámeny obsluhy strojů a ostatní fyzické osoby, které budou zemní práce provádět.

Přes staveniště nevedou žádné inženýrské sítě. Všechny vedou po silnici I/44 směr na Jeseník.

3.4.3 Zajištění výkopových prací

1. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Povrch terénu v pásu od okraje výkopu nebo jámy až po hranici smykového klínu stanovenou v projektové dokumentaci, ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem, s výjimkou případů, kdy stabilita stěny výkopu je zabezpečena způsobem stanoveným v projektové dokumentaci.

Pro výkopových pracích bude použit Caterpillar 324E . Do výkopové jámy bude pro povolané osoby přístup pomocí žebříků a stavební jáma bude ohrazena zábradlím.

3.4.4 Provádění výkopových prací

1. Před prvním vstupem fyzických osob do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne zhotovitel nebo osoba jím pověřená stav stěn výkopu, pažení a přístupů; hrozí-li ve výkopu nebezpečí výskytu nebezpečných par nebo plynů, zajistí měření jejich koncentrace

2. Nemá-li obsluha stroje při souběžném strojním a ručním provádění výkopových

prací na jednom pracovním záběru dostatečný výhled na všechna místa ohroženého prostoru, nepokračuje v práci se strojem.

3. Při ručním provádění výkopových prací musí být fyzické osoby při práci rozmístěny tak, aby se vzájemně neohrožovaly.

4. Větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí nebo nesoudržné materiály ve stěnách výkopů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí být neprodleně zajištěny proti uvolnění nebo odstraněny. Nahromaděná zemina, spadlý materiál a nežádoucí překážky musí být z výkopu odstraňovány bez zbytečného odkladu.

5. Při zjištění nebezpečných předmětů, munice nebo výbušniny musí být práce ve výkopu přerušena až do doby odstranění nebo zajištění těchto předmětů.

6. Po dobu přerušování výkopových prací zhotovitel zajišťuje pravidelnou odbornou kontrolu a nezbytnou údržbu zábran popřípadě zábradlí, pažení, lávek, přechodů, přejezdů, bezpečnostních značek, značení a signálů, popřípadě dalších zařízení zajišťujících bezpečnost fyzických osob u výkopů.

7. Mechanické zhutňování zeminy pomocí válců, pechů nebo jiných zhutňovacích prostředků musí být prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení stability stěn výkopů ani sousedních staveb.

3.4.5 Zajištění stability stěn výkopů

1. Stěny výkopu musí být zajištěny proti sesutí.

2. Do strojem vyhloubených nezapažených výkopů se nesmí vstupovat, pokud jejich stěny nejsou zajištěny proti sesutí ochranným rámem, bezpečnostní klecí, rozpěrnou konstrukcí nebo jinou technickou konstrukcí. Strojně hloubené příkopy a jámy se svislými nezajištěnými stěnami, do kterých nebudou v souladu s technologickým postupem vstupovat fyzické osoby, lze ponechat nezapažené po dobu stanovenou technologickým postupem.

3. Nejmenší světelná šířka výkopů se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby, činí 0,8 m. Rozměry výkopů musí být voleny tak, aby umožňovaly bezpečné provedení všech návazných montážních prací spojených zejména s uložením potrubí, osazením tvarovek a armatur, napojením přípojek, provedením spojů nebo svařováním.

Není nutné řešit pažení stavební jámy v těchto geologických podmínkách pokud je svahování 1:1.

3.5 Betonářské práce a práce související

3.5.1 Bednění

1. Bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Bednění musí být v každém stadiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Při jeho montáži, demontáži a používání se postupuje v souladu s průvodní dokumentací výrobce a s ohledem na bezpečný přístup a zajištění proti pádu fyzických osob. Podpěrné konstrukce bednění, jako jsou stojky a rámové podpěry, musí mít dostatečnou únosnost a být úhlopříčně ztuženy v podélné, příčné i vodorovné rovině.

2. Podpěrné konstrukce musí být navrženy a montovány tak, aby je bylo možno při odbedňování postupně odstraňovat a uvolňovat bez nebezpečí.

3. Únosnost podpěrných konstrukcí a bednění musí být doložena statickým výpočtem s výjimkou prvků bez konstrukčního rizika.

4. Před zahájením betonářských prací musí být bednění jako celek a jeho části, zejména podpěry, řádně prohlédnuty a zjištěné závady odstraněny. O předání a převzetí hotové konstrukce bednění a její kontrole provede fyzická osoba pověřená zhotovitelem k řízení betonářských prací písemný záznam.

Základová konstrukce bude bedněna pomocí bednicích dílců a pomocí překližky. Strop bude bedněn pomocí systému PERI MULIFLEX. Stojky a dílce budou rozmístěny podle plánů, které dodá projektant pomocí programu PERI ELPOS. Před použitím musí být bednění ošetřeno pomocí odbedňovacího přípravku. Dále stavbyvedoucí zkontroluje těsnost a stabilitu bednění.

3.5.2 Přeprava a ukládání betonové směsi

1. Při přečerpávání betonové směsi do přepravníků nebo zásobníků a při jejím ukládání do konstrukce je nutno pracovat z bezpečných pracovních podlah popřípadě plošin, aby byla zajištěna ochrana fyzických osob zejména proti pádu z výšky nebo do hloubky, proti zavalení a zalití betonovou směsí. Nelze-li taková místa zřídit, zajistí zhotovitel ochranu fyzických osob jinými prostředky stanovenými v technologickém postupu, jako jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu nebo ochranný koš.

2. Dopravuje-li se betonová směs do místa ukládání čerpadlem, zhotovitel stanoví a zajistí způsob dorozumívání mezi fyzickou osobou provádějící ukládání a obsluhou čerpadla.

Přeprava betonu bude zajištěna pomocí autodomývače MAN 32.363 a na místo čerpadlem CIFA K41 XRZ. Hutnění bude prováděno ponorným vibrátorem. Maximální výška shozu betonu musí být maximálně 1,5m.

3.5.3 Odbedňování

1. Odbedňování nosných prvků konstrukcí nebo jejich částí, u nichž při předčasném odbednění hrozí nebezpečí zřícení nebo poškození konstrukce, smí být zahájeno jen na pokyn fyzické osoby určené zhotovitelem.

2. Hrozí-li při odbedňování konstrukcí nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky, dodržuje zhotovitel bližší požadavky zvláštního právního předpisu¹³⁾. Žebřík lze při odbedňovacích pracích používat pouze do výšky 3 m odbedňované konstrukce nad pracovní podlahou a za předpokladu, že se neuvolňují ani neodstraňují nosné části bednění a stabilita žebříku není závislá na demontovaných částech bednění a podpěr.

3. Ohrožený prostor odbedňovacích prací je nutno zajistit proti vstupu nepovolaných fyzických osob.

4. Součásti bednění se bezprostředně po odbednění ukládají na určená místa tak, aby nebyly zdrojem nebezpečí úrazu a nepřetěžovaly konstrukci.

Bednění budou odstraňovat řádně proškolení pracovníci a to podle pokynů stavbyvedoucího. Každý díl, který se odstraní, musí být očištěn od zbytků betonu a uložen tak, aby se dalo co nejjednodušeji znovu použít.

3.5.4 Práce železářské

1. Prostory, stroje, přípravky a jiná zařízení pro výrobu armatury musí být uspořádány tak, aby fyzické osoby nebyly ohroženy pohybem materiálu a jeho ukládáním.
2. Při stříhání několika prutů současně musí být pruty zajištěny v pevné poloze konstrukcí stroje nebo vhodnými přípravky.
3. Při stříhání a ohýbání prutů nesmí být stroj přetěžován. Pruty musí být upevněny nebo zajištěny tak, aby nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.

Výztuž bude skladována na skladovacích plochách a částečně taky přímo na stavbě. Výztuž bude dovážena na stavbu již nastříhaná a ohyby se provedou pomocí ohýbačky.

3.5.5 Zednické práce

1. Stroje pro výrobu, zpracování a přepravu malty se na staveništi umísťují tak, aby při provozu nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.
2. Při strojním čerpání malty musí být zabezpečen účinný způsob dorozumívání mezi fyzickou osobou provádějící nanášení (ukládání) malty a obsluhou čerpadla.
3. Při činnostech spojených s nebezpečím odstříknutí vápenné malty nebo mléka je nutno používat vhodné osobní ochranné pracovní prostředky. Vápno se nesmí hasit v úzkých a hlubokých nádobách.
4. Materiál připravený pro zdění musí být uložen tak, aby pro práci zůstal volný pracovní prostor široký nejméně 0,6 m.

5. K dopravě materiálu lze používat pomocné skluzové žlaby, pokud jsou umístěny a zabezpečeny tak, aby přepravou materiálu nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.

6. Na právě vyzdívanou stěnu se nesmí vstupovat nebo ji jinak zatěžovat, a to ani při provádění kontroly svislosti zdiva a vázání rohů.

Zednické práce budou vykonávat kvalifikované osoby podle ČSN EN 1996-2. Pro zdění se bude používat lehké pomocné lešení maximální výšky 1,5 metru.

3.5.6 Montážní práce

1. Montážní práce smí být zahájeny pouze po náležitém převzetí montážního pracoviště fyzickou osobou určenou křížení montážních prací a odpovědnou za jejich provádění. O předání montážního pracoviště se vyhotoví písemný záznam. Zhotovitel montážních prací zajistí, aby montážní pracoviště umožňovalo bezpečné provádění montážních prací bez ohrožení fyzických osob a konstrukcí a splňovalo požadavky stanovené v příloze č. 1 k tomuto nařízení.

2. Fyzické osoby provádějící montáž při ní používají montážní a bezpečnostní pomůcky a přípravky stanovené v technologickém postupu.

3. Montážní a bezpečnostní přípravky, sloužící k zajištění bezpečnosti fyzických osob při montáži, zejména při práci ve výšce, je nutno upevnit k dílcům ještě před jejich vyzdvižením k osazení, nevylučuje-li to technologický postup montáže.

4. Zvolené vázací prostředky musí umožnit zavěšení dílce podle průvodní dokumentace výrobce.

5. Způsob a místo upevnění stejně jako seřízení vázacích prostředků musí být voleno tak, aby upevnění i uvolnění vázacích prostředků mohlo být provedeno bezpečně.

6. Pro přístup na montážní pracoviště a pro zřízení bezpečné pracovní podlahy se využívají trvalé konstrukce, které jsou současně s postupem montáže do stavby zabudovávány, jako jsou schodiště nebo stropní panely. Podmínky stanoví technologický postup montáže.

7. Svislá doprava osob na pracoviště ležící výše než 30 m se zajišťuje výtahem nebo závěsným košem, pokud to charakter konstrukce nebo postup práce nevyklučuje.

8. Dpravovat fyzické osoby pomocí závěsného koše lze pouze podle zpracovaného technologického postupu a v souladu s bližšími požadavky zvláštního právního předpisu¹¹⁾, jestliže k tomu dala prokazatelně souhlas odborně způsobilá fyzická osoba pověřená zhotovitelem.

9. Při odebrání dílců ze skládky nebo z dopravního prostředku musí být zajištěno bezpečné skladování zbývajících dílců podle části 1. této přílohy.

10. Zdvihání a přemísťování zavěšených břemen nebo přemísťování pomocí pojízdných zařízení se provádí v souladu s bližšími požadavky zvláštního právního předpisu⁶⁾. Je zakázáno zdvihat nebo přemísťovat břemena zasypaná, upevněná, přimrzlá, přilnutá nebo jiným způsobem znemožňující stanovení síly potřebné k jejich zdvihnutí, pokud není zajištěno, že nebude překročena nosnost použitého zařízení.

11. Během zdvihání a přemísťování dílce se fyzické osoby zdržují v bezpečné vzdálenosti. Teprve po ustálení dílce nad místem montáže mohou z bezpečné plošiny nebo podlahy provádět jeho osazení a zajištění proti vychýlení. Dílec se odvěšuje od závěsu zdvihacího prostředku teprve po tomto zajištění.

12. Svislé dílce se po osazení musí zajistit proti překlopení šrouby, montážními stolicemi, vzpěrami, zaklínováním v základové patce nebo jiným vhodným způsobem. Způsob uvolňování vázacích prostředků z osazovaných dílců, zejména svislých, stanoví technologický postup montáže tak, aby bezpečnost osob nebyla podmíněna stabilitou osazovaných dílců a aby stabilita dílců nebyla touto činností ohrožena.

13. Následující dílec se smí osazovat teprve tehdy, až je předcházející dílec bezpečně uložen a upevněn podle technologického postupu.

14. Montážní přípravky pro dočasné zajištění dílců smí být odstraňovány až po upevnění dílců a prostorovém ztužení konstrukce stanoveném v projektové dokumentaci.

15. Technologický postup stanoví způsob vyztužení těch dílců, při jejichž osazení je bezpečnost fyzických osob ohrožena v důsledku rozkmitání těchto dílců působením větru.

16. Ocelové konstrukce musí být po dobu jejich montáže trvale uzemněny.

Montáž krovu bude zajišťovat jeřáb. Všechny ocelové konstrukce musí být uzemněny. Demontáž věžového jeřábu se provede pomocí autojeřábu.

3.5.7 Svařování a nahřívání živic v tavných nádobách

1. Při svařování, včetně natavování izolačních materiálů, a při nahřívání živic v tavných nádobách zhotovitel zajistí dodržení podmínek požární bezpečnosti stanovených zvláštním právním předpisem.

2. Svářečské pracoviště, včetně ochranného pásma pod pracovištěm ve výšce stanoveného podle zvláštního právního předpisu, je nutno zabezpečit proti vstupu nepovolaných fyzických osob a označit bezpečnostními značkami; při svařování elektrickým obloukem na přechodném pracovišti je nutno přijmout opatření k ochraně fyzických osob v jeho okolí před účinky záření oblouku.

3. Zhotovitel zajistí, aby pracovní postup, při němž fyzická osoba provádějící natavování izolačních materiálů postupuje směrem vzad, nebyl použit ve vzdálenosti menší než 1,5 m od volného okraje pracoviště ve výšce.

4. Zhotovitel zajistí, aby svařování neprováděly fyzické osoby, které nejsou odborně způsobilé podle zvláštního právního předpisu, a aby práce spojené s rozehříváním živic neprováděly fyzické osoby, které nejsou seznámeny s technologickým postupem a s návodem na používání příslušného zařízení.

3.5.8 Lepení krytín na podlahy, stěny, stropy a jiné konstrukce

Za splnění požadavků bezpečnosti práce při lepení krytín z plastových, pryžových, korkových a obdobných materiálů se považuje:

1. dodržování stanoveného technologického postupu a návodů k používání lepidel, vyrovnávacích hmot a krytín, popřípadě dalšího použitého materiálu,

2. při lepení v uzavřených prostorách zajištění účinného větrání, které zabrání překročení nejvyšších přípustných limitů chemických látek v pracovním ovzduší

3. v případě použití lepidel, které uvolňují hořlavé páry, zajištění ochrany před výbuchem podle zvláštního právního předpisu³²⁾, zejména

a) vymezení pracoviště včetně ohroženého prostoru a jejich označení bezpečnostními značkami,

b) zamezení vstupu nepovolaných fyzických osob do takto vymezeného a označeného prostoru; ohrožený prostor zahrnuje v tomto případě zpravidla

podlaží, kde se lepení provádí, podlaží pod ním a nad ním, popřípadě další přilehlé prostory, do nichž by mohly hořlavé páry pronikat,

c) zajištění intenzivního nepřerušovaného větrání k předcházení vzniku

výbušné atmosféry, a to po celou dobu lepení a nejméně 24 hodin po jeho ukončení,

d) vyloučení manipulace s otevřeným ohněm, například kouření, svařování nebo topení lokálními topidly, a podle okolností uzavření přívodu plynu a odpojení elektrického zařízení po celou tuto dobu,

4. seznámení všech fyzických osob, které se zdržují ve stavbách, kde se budou tyto práce provádět, s dobou konání prací a se způsobem jejich bezpečného chování během nich,

5. bezpečné shromažďování zbytků hořlavin a použitých materiálů a zajištění jejich odstraňování předem stanoveným postupem v souladu s ustanoveními zvláštních právních předpisů

3.5.9 Malířské a natěračské práce

Za splnění požadavků bezpečnosti práce při malířských a natěračských pracích se považuje:

1. při provádění úprav povrchů stavebních a jiných konstrukcí nátěrem nebo nástřikem dodržení stanovených technologických postupů s přihlédnutím k návodům k používání a k určenému způsobu ochrany osob před škodlivinami vznikajícími při provádění těchto prací,

2. používání žebříků v souladu s požadavky zvláštního právního předpisu

3. provádění těchto prací ve schodišťových prostorech z pracovních podlah nebo ze žebříků k tomu upravených.

4. NAŘÍZENÍ VLÁDY 362/2005 SB.

ze dne 17. srpna 2005

o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Vláda nařizuje podle § 134a odst. 2 a podle § 134e odst. 2 zákona č. 65/1965 Sb.,
zákoník práce, ve znění zákona č. 155/2000 Sb.:

4.1 Obecné informace

(1) Zaměstnavatel přijímá technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo k jejich bezpečnému zachycení (dále jen "ochrana proti pádu") a zajistí jejich provádění

a) na pracovištích a přístupových komunikacích nacházejících se v libovolné výšce nad vodou nebo nad látkami ohrožujícími v případě pádu život nebo zdraví osob například popálením, poleptáním, akutní otravou, zadušením,

b) na všech ostatních pracovištích a přístupových komunikacích, pokud leží ve výšce nad 1,5 m nad okolní úrovní, případně pokud pod nimi volná hloubka přesahuje 1,5 m.

(2) Ochranu proti pádu zajišťuje zaměstnavatel přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklapy, záchytná lešení, ohrazení nebo sítě a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny.

(3) Prostředky osobní ochrany, kterými jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu, se použijí v případě, kdy povaha práce vylučuje použití prostředků kolektivní ochrany nebo není-li použití prostředků kolektivní ochrany s ohledem na povahu, předpokládaný rozsah a dobu trvání práce a počet dotčených zaměstnanců účelné nebo s ohledem na bezpečnost zaměstnance dostatečné.

4.1.1 Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

1. Způsob zajištění a rozměry technických konstrukcí (dále jen „konstrukce“) musejí odpovídat povaze prováděných prací, předpokládanému namáhání a musí umožňovat bezpečný průchod. Výběr vhodných přístupů na pracoviště ve výšce musí odpovídat četnosti použití, požadované výšce místa práce a době jejího trvání. Zvolené řešení musí umožňovat evakuaci v případě hrozícího nebezpečí. Pohyb na pracovních podlahách a dalších plochách ve výšce a přístupy k nim nesmí vytvářet žádná další rizika pádu.
2. V závislosti na způsobu zajištění a typu konstrukce musí být přijata odpovídající opatření ke snížení rizik spojených s jejím používáním. Volné okraje musí být zajištěny osazením konstrukce ochrany proti pádu vhodně uspořádané, dostatečně vysoké a pevné k zabránění nebo zachycení pádu z výšky. Při použití záchytných konstrukcí je nutno dbát na zamezení úrazů zaměstnanců při jejich zachycení. Konstrukce ochrany proti pádu může být přerušena pouze v místech žebříkových nebo schodišťových přístupů.
3. Požadavky na uspořádání, montáž, demontáž, zajištění stability a únosnosti, na používání a kontrolu konstrukce jsou obsaženy v průvodní, popřípadě provozní dokumentaci.
4. Zábradlí se skládá alespoň z horní tyče (madla) a zarážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Je-li výška podlahy nad okolní úrovní větší než 2 m, musí být prostor mezi horní tyčí (madlem) a zarážkou u podlahy zajištěn proti propadnutí osob osazením jedné nebo více středních tyčí, případně jiné vhodné výplně, s ohledem na místní a provozní podmínky. Za dostatečnou se považuje výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m nad podlahou, nestanoví-li zvláštní právní předpisy jinak.

4.1.2 Používání žebříků

1. Žebřík může být použit pro práci ve výšce pouze v případech, kdy použití jiných bezpečnějších prostředků není s ohledem na vyhodnocení rizika opodstatněné a účelné, případně kdy místní podmínky, týkající se práce ve výškách, použití takových prostředků

neumožňují. Na žebříku mohou být prováděny jen krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití ručního náradí. Práce, při nichž se používá nebezpečných nástrojů nebo náradí jako například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických náradí, se na žebříku nesmějí vykonávat.

2. Při výstupu, sestupu a práci na žebříku musí být zaměstnanec obrácen obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a spolehlivou oporu.

3. Po žebříku mohou být vynášena (snášena) jen břemena o hmotnosti do 15 kg, pokud zvláštní právní předpisy nestanoví jinak.

4. Po žebříku nesmí vystupovat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba.

5. Žebřík nesmí být používán jako přechodový můstek s výjimkou případů, kdy je k takovému použití výrobcem určen.

4.1.3 Zajištění proti pádu předmětů a materiálu

1. Materiál, náradí a pracovní pomůcky musí být uloženy, popřípadě skladovány ve výškách tak, že jsou po celou dobu uložení zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shoení jak během práce, tak po jejím ukončení.

2. Pro upevnění náradí, uložení drobného materiálu (hřebíky, šrouby apod.) musí být použita vhodná výstroj nebo k tomu účelu upravený pracovní oděv. Konstrukce pro práce ve výškách nelze přetěžovat; hmotnost materiálu, pomůcek, náradí, včetně osob, nesmí překročit nosnost konstrukce stanovenou v průvodní dokumentaci.

4.1.4 Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky

1. Zaměstnavatel zajistí, aby zvolené osobní ochranné pracovní prostředky odpovídaly povaze prováděné práce, předpokládaným rizikům a povětrnostní situaci, umožňovaly bezpečný pohyb a aby byly pravidelně prohlíženy a zkoušeny v souladu s požadavky průvodní

dokumentace; přitom smí být použity pouze osobní ochranné pracovní prostředky, které splňují požadavky stanovené zvláštními právními předpisy.

2. Podle účelu a způsobu použití se rozlišují

- a) osobní ochranné pracovní prostředky pro pracovní polohování a prevenci proti pádům z výšky (pracovní polohovací systémy),
- b) osobní ochranné pracovní prostředky proti pádům z výšky (systémy zachycení pádu).

3. Osobní ochranné pracovní prostředky se používají samostatně nebo v kombinaci prvků a součástí systémů a v souladu s návody k používání dodanými výrobcem tak, že je

- a) zaměstnanci zamezen přístup do prostoru, v němž hrozí nebezpečí pádu (1,5 m od volného okraje),
- b) zaměstnanec udržován v pracovní poloze tak, že pádu z výšky je zcela zabráněno, nebo
- c) pád bezpečně zachycen a zachyceného zaměstnance lze neprodleně a bezpečně vyprostit, popřípadě dopravit do bezpečného místa; k zachycení pádu musí dojít v dostatečné výšce nad překážkou (terénem, podlahou, konstrukcí apod.), aby se vyloučilo zranění zaměstnance.

4. Zaměstnanec se musí před použitím osobních ochranných pracovních prostředků přesvědčit o jejich kompletnosti, provozuschopnosti a nezávadném stavu.

5. Vhodný osobní ochranný pracovní prostředek proti pádu, popřípadě pracovní polohovací systém, včetně kotevních míst, musí být určen v technologickém postupu. Pokud se jedná o práce, které zpracování technologického postupu nevyžadují, určí vhodný způsob zajištění proti pádu, respektive pracovního polohování, včetně míst kotvení, odborně způsobilý zaměstnanec pověřený zaměstnavatelem. Místo kotvení osobního ochranného pracovního prostředku proti pádu musí být ve směru pádu dostatečně odolné.

6. Přístupy v závěsu na laně a pracovní polohovací systémy lze používat jen v případech, kdy z posouzení rizik vyplývá, že práce může být při použití těchto prostředků vykonána bezpečně a že použití jiných prostředků není opodstatněné. S ohledem na související rizika, čas

potřebný pro provedení práce a plnění ergonomických požadavků musí být přednostně používána sedačka s vhodným doplňky.

7. Použití závěsu na laně s prostředky pro pracovní polohování je dále možné, jen pokud

a) systém je tvořen nejméně dvěma nezávislými lany, přičemž jedno slouží jako nosný prostředek pro výstup, sestup a zavěšení v požadované poloze (pracovní lano) a druhé jako záložní (zajišťovací lano),

b) zaměstnanec používá zachycovací postroj, který je prostřednictvím pohyblivého zachycovače pádu, jenž sleduje pohyb zaměstnance, připojen k zajišťovacímu lanu,

c) k pohybu po pracovním laně se používají výhradně k tomu určené prostředky pro výstup a sestup (např. slaňovací prostředky) a připojení k pracovnímu lanu zahrnuje samosvorný systém k zabránění pádu zaměstnance, který ztratil kontrolu nad svými pohyby,

d) nářadí a další vybavení užívané při pracuje přichyceno k postroji nebo k sedačce, popřípadě jinak zajištěno proti pádu.

e) práce prováděná podle zpracovaného technologického postupu a pod dozorem tak, aby zaměstnanec konající práci mohl být v případě nouze neprodleně vyproštěn.

8. Za výjimečných okolností, kdy s ohledem na posouzení rizik by použití druhého lana mohlo způsobit, že provádění práce by bylo nebezpečnější, lze připustit použití jediného lana, pokud byla učiněna náležitá opatření k zajištění bezpečnosti a součástí systému jsou výrobcem k takovému způsobu použití určeny a vyhovují parametrům jejich stanovené životnosti.

9. Zaměstnavatel zajistí, aby zaměstnanec provádějící práce při použití osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu byl pro předpokládané činnosti vyškolen, zejména pak pro vyprošťovací postupy při mimořádných událostech

4.1.5 Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí

Prostory, nad kterými se pracuje, a v nichž vzhledem k povaze práce hrozí riziko pádu osob nebo předmětů (dále jen „ohražený prostor“), je nutné vždy bezpečně zajistit.

Pro bezpečné zajištění ohrožených prostorů se použije zejména

) vyloučení provozu,

) konstrukce ochrany proti pádu osob a předmětů v úrovni místa práce ve

výšce nebo pod místem práce ve výšce,

) ohrazení ohrožených prostorů dvoutyčovým zábradlím o výšce nejméně 1,1 m s tyčemi upevněnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou; pro práce nepřesahující rozsah jedné pracovní směny postačí vymezit ohrožený prostor jednotyčovým zábradlím, popřípadě zábranou o výšce nejméně 1,1 m, nebo

) dozor ohrožených prostorů k tomu určeným zaměstnancem po celou dobu ohrožení.

0. Ohrožený prostor musí mít šířku od volného okraje pracoviště nejméně

b) 1,5 m při práci ve výšce od 3 m do 10 m,

b) 2 m při práci ve výšce nad 10 m do 20 m,

b) 2,5 m při práci ve výšce nad 20 m do 30 m,

b) 1/10 výšky objektu při práci ve výšce nad 30 m.

Šířka ohroženého prostoru se vytyčuje od paty svislice, která prochází vnější hranou volného okraje pracoviště ve výšce. Při práci na plochách se sklonem větším než 25 stupňů od vodorovné roviny se šířka ohroženého prostoru podle bodu 3 zvětšuje o 0,5 m. Obdobně se zvětšuje tato šířka o 1 m na všechny strany od půdorysného profilu vertikálně dopravovaného břemene v místech dopravy materiálu. S ohledem na vyhodnocení rizika při práci na vysokých objektech, například na komínech, stožárech, věžích, je ohroženým prostorem pás o šířce stanovené v bodě 3 kolem celého obvodu paty objektu. Práce nad sebou lze provádět pouze výjimečně, nelze-li zajistit provedení prací jinak. Technologický postup musí obsahovat způsob zajištění bezpečnosti zaměstnanců na níže položeném pracovišti.

4.1.6 Práce na střeše

1. Zaměstnance vykonávající práci na střeše je nutné chránit proti

a) pádu ze střešních pláštěů na volných okrajích,

b) sklouznutí z plochy střechy při jejím sklonu nad 25 stupňů,

c) propadnutí střešní konstrukcí.

2. Ochranu proti pádu ze střechy nejen po obvodu, ale i do světlíků, technologických a jiných otvorů, zaměstnavatel zajistí použitím ochranné, případně záchytné konstrukce nebo použitím osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu.

3. Zajištění proti sklouznutí zaměstnavatel zajistí použitím žebříků upevněných v místě práce a potřebných komunikací, případně použitím ochranné konstrukce nebo osobních ochranných

pracovních prostředků proti pádu. U střech se sklonem nad 45 stupňů od vodorovné roviny je nutno použít vedle žebříků ještě osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu.

4. Zajištění proti propadnutí se provádí na všech střešních pláštích, kde je půdorysná vzdálenost mezi latěmi nebo jinými nosnými prvky střešní konstrukce větší než 0,25 m a kde není zaručeno, že jednotlivé střešní prvky jsou bezpečné proti prolomení zatížením osobami včetně nářadí, pracovních pomůcek a materiálu, případně není toto zatížení vhodně rozloženo pomocnou konstrukcí (pracovní nebo přístupová podlaha apod.).

5. Stavba a oprava komínů ze střechy se sklonem nad 10 stupňů se provádí z bezpečné pracovní plochy o šířce nejméně 0,6 m.

4.1.7 Dočasné stavební konstrukce

1. Dočasné stavební konstrukce lze použít jen v provedení, které odpovídá průvodní dokumentaci a návodům na montáž a používání těchto konstrukcí. Návod na montáž, včetně potřebných doplňujících nákresů a dokumentů, musí být k dispozici zaměstnancům, kteří konstrukci montují, používají a demontují.

2. Pokud pro dočasnou stavební konstrukci není dostupná potřebná dokumentace nebo tato dokumentace nepokrývá zamýšlené konstrukční uspořádání, musí být odborně způsobilou osobou proveden individuální výpočet pevnosti a stability kromě případů, kdy je konstrukce montována ve shodě s uspořádáním obsaženým v české technické normě.

3. V závislosti na složitosti zvolené dočasné stavební konstrukce navrhne odborně způsobilá osoba konkrétní postup montáže, používání a demontáže.

4. Dočasné stavební konstrukce lze považovat za bezpečné tehdy, pokud

a) jsou založeny na dostatečně únosném terénu nebo na konstrukci, jejíž

únosnost je staticky prokázána,

b) nosné součásti jsou zajištěny proti podklouznutí buď připevněním k základové ploše nebo jiným způsobem s odpovídající účinností, který zajišťuje stabilitu lešení; pojízdná lešení jsou zajištěna vhodnými zařízeními proti náhodnému pohybu během práce,

- c) jsou provedeny tak, aby tvořily prostorově tuhý celek, zajištěný proti lokálnímu i celkovému vybočení, posunutí nebo překlopení,
- d) jsou dostatečně pevné a odolné vůči vnějším silám a nepříznivým vlivům; jsou schopné přenést předpokládané zatížení a jejich funkce je prokázána statickým výpočtem nebo jiným dokumentem,
- e) rozměry, tvar a vybavení podlah odpovídají povaze prováděných prací, podlahy umožňují bezpečný pohyb a výkon práce ve vhodné pracovní poloze,
- f) podlahy jsou osazeny takovým způsobem, aby se jejich součásti při běžném použití neposouvaly, v podlahách a mezi podlahovými dílci a svislou kolektivní ochranou proti pádu nejsou nebezpečné mezery,
- g) pohyblivé konstrukce jsou zabezpečeny proti samovolným pohybům,
- h) pracovní plochy na nich jsou přístupné po bezpečných komunikacích (žebříky, schody, rampy nebo výtahy). Pokud nejsou části dočasných stavebních konstrukcí připraveny k používání, například během montáže, demontáže nebo přestavby, musí být vstup na tyto části dočasných stavebních konstrukcí zamezen vhodnými zábranami a označen bezpečnostními značkami.

5. Dočasné stavební konstrukce lze užívat pouze po jejich náležitém předání odborně způsobilou osobou odpovědnou za jejich montáž a převzetí do užívání osobou odpovědnou za jejich užívání. O předání a převzetí vyhotoví předávající na základě odborné prohlídky zápis potvrzující úplné dokončení a vybavení dočasné stavební konstrukce. Zápis o předání a převzetí se nevyžaduje u

- a) typizovaných lehkých pracovních lešení o výšce pracovní podlahy do 1,5 m,
- b) pohyblivých pracovních plošin, pokud při přemísťování na jiné pracoviště nebyly demontovány jejich nosné části, přičemž za demontáž se nepovažuje úprava nosných částí do přepravní polohy.

6. Dočasné stavební konstrukce musí být podrobovány pravidelným odborným prohlídkám způsobem a v intervalech stanovených v průvodní dokumentaci. Pokud nastaly mimořádné okolnosti, které mohly mít nepříznivý vliv na bezpečnost lešení (například nepříznivá povětrnostní situace), musí být odborná prohlídka provedena bezodkladně.

7. Lešení lze montovat, demontovat nebo podstatným způsobem přestavovat jen v souladu s návodem na montáž a demontáž obsaženým v průvodní dokumentaci a pod vedením osoby, která je k tomu odborně způsobilá. Provádět uvedené činnosti mohou pouze zaměstnanci, kteří byli vyškoleni a jejich znalosti a dovednosti byly ověřeny. Školení zahrnuje osvojení si znalostí a dovedností, zejména pokud jde o

-) pochopení návodu na montáž, demontáž nebo přestavbu použitého lešení,
-) bezpečnost práce během montáže, demontáže nebo přestavby příslušného lešení,
-) opatření k ochraně před rizikem pádu osob nebo předmětů,
-) opatření v případě změn povětrnostní situace, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost použitého lešení,
-) přípustná zatížení,
-) další rizika, která mohou být spojena s montáží, demontáží nebo přestavbou.

Obsah a četnost školení s ohledem na nová nebo změněná rizika práce, způsob ověřování znalostí a dovedností účastníků školení a vedení dokumentace o školení stanoví zaměstnavatel.

0. Žebříky nelze používat jako podpěrný nebo nosný prvek podlah lešení s výjimkou žebříků, které jsou k tomuto účelu výrobcem určeny.

0. Pro výstup a sestup mezi podlahami lešení lze použít i dřevěné sbíjené žebříky o největší délce 3,5 m s příčlemi vsazenými do zdvojených postranic dostatečné pevnosti doložené výpočtem.

4.1.8 Shazování předmětů a materiálu

1. Shazovat předměty a materiál na níže položená místa nebo plochy lze jen za předpokladu, že:

-) místo dopadu je zabezpečeno proti vstupu osob (ohrazením, vyloučením provozu, střežením apod.) a jeho okolí je chráněno proti případnému odrazu nebo rozstříku shozeného předmětu nebo materiálu,
-) materiál je shazován uzavřeným shozem až do místa uložení,
-) je provedeno opatření, zamezující nadměrné prašnosti, hlučnosti, popřípadě vzniku jiných nežádoucích účinků.

2. Nelze shazovat předměty a materiál v případě, kdy není možné bezpečně předpokládat místo dopadu, jakož ani předměty a materiál, které by mohly zaměstnance strhnout z výšky.

4.1.9 Shazování předmětů a materiálu

Při nepříznivé povětrnostní situaci je zaměstnavatel povinen zajistit přerušeni prací. Za nepříznivou povětrnostní situaci, která výrazně zvyšuje nebezpečí pádu nebo sklouznutí, se při pracích ve výškách považuje:

-) bouře, déšť, sněžení nebo tvoření námrazy,
-) čerstvý vítr o rychlosti nad 8 m.s-1 (síla větru 5 stupňů Bf) při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřicích nad 5 m výšky práce a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů; v ostatních případech silný vítr o rychlosti nad 11 m.s-1 (síla větru 6 stupňů Bf),
-) dohlednost v místě práce menší než 30 m,
-) teplota prostředí během provádění prací nižší než -10 °C.

4.1.10 Krátkodobé práce ve výškách

Při krátkodobých montážních pracích ve výškách nevyhnutelných pro osazení stavebních prvků se mohou stavební prvky osazovat a vzájemně spojovat z konzol, z navařených nebo jiným způsobem upevněných příčlů, z profilů ztužujících příhradovou konstrukci nebo podobných náslapných ploch, pokud zaměstnanec provádějící tyto práce použije osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu.

4.1.11 Školení zaměstnanců

Zaměstnavatel poskytuje zaměstnancům v dostatečném rozsahu školení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci ve výškách a nad volnou hloubkou, zejména pokud jde o práce ve výškách nad 1,5 m, kdy zaměstnanci nemohou pracovat z pevných a bezpečných pracovních podlah, kdy pracují na pohyblivých pracovních plošinách, na žebřicích ve výšce nad 5 m a o používání osobních ochranných pracovních prostředků. Při montáži a demontáži lešení postupuje zaměstnavatel podle částí VII. bodu 7 věty druhé.

5. Seznam zdrojů

www.bozpkoo.cz/dokumenty/591_2006.pdf

www.bozpkoo.cz/dokumenty/362_2005.pdf

11. Závěr

Zpracovával jsem stavebně technologický projekt, ve kterém jsem se zabýval hlavně objektem rekreačního domu v Koutech nad Desnou. Vypracoval jsem výkresy zařízení staveniště- shrnování, výkopy, hrubá stavba a dokončovací práce. Dále jsem zpracoval harmonogram prací s bilancí strojů a materiálu (dále jsem vypracoval harmonogram z Contecu pro srovnání s harmonogramem v excelu), časový a finanční plán objektový s bilancí pracovníků. V textové části jsem vypracoval především technologické předpisy- zemní práce, zdění a stropní konstrukce, technická zpráva ke stavebně technologickému projektu, technická zpráva zařízení staveniště, návrh strojní sestavy, studie realizace hlavních technologických etap stavebního objektu, rozpočet stavby (podle mého položkového rozpočtu 25 304 098,-Kč s DPH), kontrolní a zkušební plán, bezpečnost a ochrana zdraví při práci. Provedl jsem analýzu nákladů na zařízení staveniště a likvidaci zařízení staveniště- náklady jsou 1,6% z celkové ceny objektu stavby.

Seznam použitých zdrojů:

Citace:

www.bozpkoo.cz/dokumenty/591_2006.pdf

www.bozpkoo.cz/dokumenty/362_2005.pdf

www.craneservice.cz

www.tatra.cz

www.stavebni-vytahy.cz/

www.technicke-normy-csn.cz

www.wienerberger.cz

Bakalářská práce- Jakub Halouzka

Normy:

ČSN 730205-Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti

ČSN 733050-Zemní práce. Všeobecná ustanovení

ČSN 731001- Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy

ČSN EN 1996.- Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 206-1 – Beton část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN P ENV 13670-1 - Provádění betonových konstrukcí. část 1: Společná ustanovení

ČSN 73 0210-2 - Podmínky provádění část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí.

ČSN P ENV 1992-1-1 (731201) - Navrhování betonových konstrukcí. část 1.1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.

ČSN ISO 4109 - Čerstvý beton - Stanovení konzistence - zkouška sednutím

ČSN ISO 4103 - Beton. Klasifikace konzistence

ČSN ISO 2736-2- Zkoušení betonu - zkušební tělesa

ČSN ISO 4109 - Čerstvý beton. Stanovení konzistence

14. Seznam použitých příloh:

Výkresová část:

1. Zařízení staveniště-shrnování ornice
2. Zařízení staveniště-výkopové práce
3. Zařízení staveniště-hrubá stavba
4. Zařízení staveniště-dokončovací práce
5. Schémata stavebních strojů
6. Koordinační situace se širšími dopravními vztahy
7. Harmonogram prací spodní stavby
rekreční objekt v Koutech nad Desnou
8. Časový graf z Contecu
9. Časový a finanční plán-objektový
10. Výkaz výměr
11. Detail trasy

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 11.1.2013



.....

podpis autora
Bc. JAKUB HALOUZKA